



Planfeststellungsbeschluss des Regierungspräsidiums Kassel

**für den Rahmenbetriebsplan „Nachhaltiges Rückstandsmanagement
am Standort Hattorf (Haldenerweiterung Hattorf Phase 3)“**

der

K+S Minerals and Agriculture GmbH

Werk Werra

Aktenzeichen: 34/HEF-76 d 40-11-314-81/289

Datum 03.01.2025

INHALTSVERZEICHNIS

I	BESCHLUSSTENOR	21
1	Planfeststellung	21
1.1	Gegenstand der Planfeststellung	21
1.2	Nicht Gegenstand der Planfeststellung.....	24
2	Zum Plan gehörige Unterlagen	25
3	Eingeschlossene Entscheidungen	93
3.1	Zielabweichungsentscheidung.....	93
3.2	Naturschutzrechtliche Entscheidungen	93
3.2.1	Eingriffsregelung	93
3.2.2	Ausnahme gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG	93
3.3	Forstrechtliche Entscheidungen.....	93
3.4	Zustimmung nach § 14 Abs. 1 Luftverkehrsgesetz.....	94
4	Inhalts- und Nebenbestimmungen	94
4.1	Allgemeines.....	94
4.1.1	Planunterlagen sowie Inhalts- und Nebenbestimmungen.....	94
4.1.2	Bestehende Zulassungen.....	94
4.1.3	Befristung der Aufhaldung	95
4.1.4	Konturierung	95
4.1.5	Haftpflichtversicherung.....	95
4.1.6	Versatz.....	95
4.1.7	Absicherung Ewigkeitskosten.....	96
4.1.8	Vorbehalt.....	96
4.1.9	Absicherung optionaler Sicherungsmaßnahmen	96
4.1.10	Beschüttmenge.....	96
4.1.11	Sonstige Rückstände.....	97
4.1.12	Anhydrithalde Nord und Teufhalde.....	97
4.2	Wasser und Boden	97
4.2.1	Minimierungsmaßnahmen.....	97
4.2.1.1	Tiefendrainage Hessen	97
4.2.1.2	Tiefendrainage Thüringen.....	97
4.2.1.3	Tiefendrainage Thüringen Ost	98
4.2.1.4	Haldenranddrainage an der Bestandshalde	98
4.2.2	Monitoring	98
4.2.2.1	Kontrolle von Restinfiltrationen	98
4.2.2.2	Ersatz bestehender GWM.....	99
4.2.2.3	Jährliche geoelektrische Messung	99
4.2.2.4	Zusätzliche geoelektrische Messungen um die Erweiterungsfläche	99
4.2.2.5	HIRIP Messungen	99

4.2.3	Auslösewerte/Überwachungskonzept/Sicherungsmaßnahmen.....	100
4.2.3.1	Auslösewert Abstrom in Richtung Zellersbach	100
4.2.3.2	Schutzgutbezogenes Überwachungs- und Maßnahmenkonzept in Richtung Werra	100
4.2.3.3	Sicherungskonzept Zellersbach und Werra	102
4.2.3.4	Sicherungskonzept Süden und Südosten.....	102
4.2.3.5	Mess- und Beobachtungsplan (Grundwassermonitoring)	103
4.2.4	Oberflächenwassermonitoring.....	104
4.2.5	Haldenwasser	104
4.2.6	Wasserhaushaltsbilanz.....	105
4.2.7	Quellen	105
4.2.8	Aufbereitungshilfsstoffe.....	105
4.3	Vorsorgender Bodenschutz Flächenvorbereitung/Überwachung	105
4.3.1	Fachbeitrag zum vorsorgenden Bodenschutz	105
4.3.2	Beprobung Dauerbeobachtungsflächen	105
4.3.3	Beprobung.....	106
4.3.4	Rückstellproben	106
4.3.5	Analytische Verfahren	106
4.4	Standssicherheit und Gebrauchstauglichkeit der Halde und des Systems Basisabdichtung.....	106
4.4.1	Sachverständiger	106
4.4.2	Ergänzende Baugrunduntersuchungen	107
4.4.3	Beschüttungsabschnitte	107
4.4.4	Geodätisches und geotechnisches Monitoringprogramm	107
4.4.5	Mitteilungspflicht Verformungsmessungen	109
4.4.6	Mitteilungspflicht besonderer Beobachtungen	109
4.4.7	Auswertung Messdaten	109
4.4.8	Berichtspflicht	109
4.4.9	Unterrichtung Bergbehörde.....	110
4.4.10	Überwachungswert	110
4.4.11	Überwachungswertüberschreitung.....	110
4.4.12	Schütteebenen	111
4.4.13	Mindestbreite der Berme auf der 1. Schütteebene	112
4.4.14	Entwässerung	112
4.4.15	Externe Entwässerungselemente	112
4.4.16	Überwachung Entwässerungselemente.....	113
4.4.17	Beeinträchtigung Gebrauchstauglichkeit	113
4.4.18	Gesamtdurchlässigkeit Basisabdichtung	114
4.4.19	Qualitätsmanagement Basisabdichtungssystem.....	114
4.4.20	Freigabe Basisabdichtungssystem.....	115
4.4.21	Interne Entwässerungselemente.....	116
4.4.22	Überwachung der Basisabdichtung.....	117
4.4.23	Scherfestigkeit der Basisabdichtung und Dehnungsverhalten am Haldenrand	117
4.4.24	Anschüttung an die Bestandshalde	117
4.4.25	Kontrolle der Gefälleverhältnisse im EHG und EEHT.....	117

4.4.26	Monitoring im Anschüttbereich an die Bestandshalde	118
4.4.27	Schüttestellung im südlichen Anschüttbereich an die Bestandshalde	118
4.4.28	Haldentopabdeckung	120
4.4.29	Bodenzwischenlager	120
4.4.30	Baustelleneinrichtungsfläche	120
4.5	Dauerhafte Entsorgung von Wässern	120
4.6	Forst	121
4.7	Naturschutz	121
4.7.1	Allgemeine Nebenbestimmungen (Eingriffsregelung/Artenschutz/gesetzlicher Biotopschutz).....	121
4.7.1.1	Umweltbaubegleitung (UBB)	121
4.7.1.2	Abstimmung	121
4.7.1.3	Wochenberichte	121
4.7.1.4	Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen etc.	121
4.7.1.5	Zeitraum der Fällarbeiten	122
4.7.1.6	Art und Weise der Fällarbeiten.....	122
4.7.1.7	Rodung Wurzelstubben	122
4.7.1.8	Kontrolle auf Amphibienbesatz vor der Stubbenrodung.....	122
4.7.1.9	Kennzeichnung Waldameisen.....	123
4.7.1.10	Umsiedlung Waldameisen	123
4.7.1.11	Lagerung von Materialien.....	123
4.7.1.12	Beseitigung von Wurzelstubben	123
4.7.1.13	Rückbau temporäre Infrastruktur.....	123
4.7.1.14	Amphibienschutzzaun entlang der Maßnahmengrenze.....	123
4.7.1.15	Amphibienbesatz	124
4.7.1.16	Amphibienschutz an Durchfahrtsstraßen	124
4.7.1.17	Geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG	124
4.7.1.18	Überwachungsmaßnahmen.....	124
4.7.2	Spezielle Nebenbestimmungen zur Eingriffsregelung.....	125
4.7.2.1	Kompensationsmaßnahme Malchustal	125
4.7.2.2	Ökokontoprojekt „Entwicklung von Streuobst- und Magerwiesen am Wartenberg“, Gemarkung Rotenburg an der Fulda	125
4.7.2.3	Bilanzierung der erbrachten Kompensation	125
4.7.2.4	Ausgleich Kompensationsdefizit	125
4.7.2.5	Kompensation Schutzgut Landschaft.....	126
4.7.2.6	Ökologisches Monitoring	126
4.7.2.7	Einstellung/Umstellung der Beschüttung	126
4.7.2.8	Kompensationsverpflichtung	126
4.7.3	Nebenbestimmungen zum FFH-Gebiet/NSG-Gebiet „Stöckig-Ruppersthöhe	126
4.7.3.1	Beschüttung.....	127
4.7.3.2	Weitere Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	127
4.7.3.3	Amphibienschutz an Durchfahrtsstraßen	127
4.7.3.4	Tiefendrainage Hessen	128
4.8	Luftverunreinigungen und Geräusche	128

4.8.1	Restfeuchte	128
4.8.2	Minderung von Staubemissionen	129
4.8.3	Beobachtungsstelle Abwurfhöhe	129
4.8.4	Baulärmgutachten.....	129
4.8.5	Zulässige Gesamtbelastung.....	130
4.9	Abfälle	130
4.9.1	Entsorgung	130
4.9.2	Rückbau von asphaltierten Wegen	130
4.10	Marktgemeinde Philippsthal.....	130
5	Allgemeine Hinweise.....	131
6	Wasserrechtliche Erlaubnis	133
7	Entscheidung über Einwendungen und Forderungen	133
8	Privatrechtliche Wirkungen.....	133
9	Entscheidung über die sofortige Vollziehung	133
10	Kosten.....	134
II	BEGRÜNDUNG	135
1	Kurzbeschreibung des Vorhabens	135
2	Verfahrensablauf	142
2.1	Vorlage eines bergrechtlichen Rahmenbetriebsplanes	142
2.2	Phase 1 des Gesamtvorhabens	143
2.3	Neue Phase 2 des Gesamtvorhabens.....	144
2.4	Phase 3 des Gesamtvorhabens	145
2.5	Beteiligung der Träger öffentlicher Belange	145
2.6	Beteiligung der Verbände	147
2.7	Beteiligung der Öffentlichkeit.....	148
2.8	Erörterungstermin	149
2.9	Weitere Unterlagen und Schreiben	149
2.10	Anhörung	150
3	Verfahrensrechtliche Bewertung	150
3.1	Erfordernis eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens	150
3.2	Kein Erfordernis eines vorgelagerten Raumordnungsverfahrens.....	151
3.3	Zuständigkeiten.....	152
3.4	Umfang der Planfeststellungsbedürftigkeit/Entsorgung der Haldenabwässer	152
3.5	Verfahren	158
3.5.1	Allgemeines/Anwendbares Recht	158

3.5.2	Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung.....	159
3.5.3	Teilzulassungen für die Phase 1 und 2	160
3.5.4	Planänderungen gemäß § 73 Abs. 8 HVwVfG	161
3.5.4.1	Planänderung im Bereich der ehemaligen Phase 2	161
3.5.4.2	Planänderungen der 4. Planänderung	164
3.5.4.3	Planfeststellungsbeschlüsse vom 10.10.2018 und 03.04.2023	165
3.5.5	Anhörungsverfahren 4. Planänderung (Phase 3)	167
3.5.5.1	Beteiligung der Öffentlichkeit.....	167
3.5.5.2	Beteiligung der Behörden	168
3.5.5.3	Beteiligung von Vereinigungen.....	168
3.5.5.4	Erörterungstermin	169
3.5.5.4.1	Zulässigkeit des Verzichts	170
3.5.5.4.2	Ermessensausübung gemäß § 73 Abs. 6 Satz 2 HVwVfG.....	172
3.5.5.4.2.1	Bisheriger Einwendungsvortrag im Planfeststellungsverfahren	172
3.5.5.4.2.2	Einwendungen und Stellungnahmen zur 4. Planänderung.....	174
3.5.5.5	Ergänzungen zur 4. Planänderung	176
3.5.5.5.1	Grundsätze	176
3.5.5.5.2	Einzelne Unterlagen und Schreiben	178
3.6	Planunterlagen.....	184
3.6.1	Anforderungen für ein Planänderungsverfahren gemäß §73 Abs.°8 HVwVfG	184
3.6.2	Art und Weise der Überarbeitung.....	185
3.6.3	Bewertung.....	187
4	Materiell-rechtliche Bewertung	188
4.1	Prüfmaßstäbe, Abschnittsbildung, Anhydrithalde Nord und Teufhalde	189
4.1.1	Prüfmaßstäbe.....	189
4.1.1.1	Bergrecht	189
4.1.1.2	Sonstige Anforderungen	190
4.1.1.3	Gesamtbetrachtung der Phase 1 bis 3.....	191
4.1.2	Zulässigkeit der Abschnittsbildung.....	193
4.1.3	Anhydrithalde Nord und Teufhalde	193
4.2	Umweltverträglichkeitsprüfung	194
4.2.1	Allgemeines.....	194
4.2.2	Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung der Vermeidungs-, Minderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	195
4.2.2.1	Zu erwartende Emissionen und Reststoffe.....	196
4.2.2.1.1	Luftverunreinigungen	196
4.2.2.1.2	Geräusche.....	198
4.2.2.1.3	Abfälle.....	199
4.2.2.1.4	Abwasser	199
4.2.2.1.4.1	Haldenwasser.....	200
4.2.2.1.4.1.1	Haldenkörperverhalten/Strömungsverhältnisse	200
4.2.2.1.4.1.2	Haldenwasserbilanz und Haldenwasseranfall.....	203
4.2.2.1.4.1.3	Haldenabdeckung	204

4.2.2.1.4.1.4	Art des Abwassers (Inhaltsstoffe)	206
4.2.2.1.4.1.5	Entsorgung	207
4.2.2.1.4.2	Wasser aus der Haldentopabdeckung (Bestandshalde)	208
4.2.2.2	Auswirkungen auf den Menschen	208
4.2.2.2.1	Luftverunreinigungen	208
4.2.2.2.2	Geräusche	213
4.2.2.2.3	Verschattung	215
4.2.2.2.4	Wohnqualität	216
4.2.2.2.5	Standicherheit der Grubenbaue	217
4.2.2.2.6	Standicherheit der Rückstandshalde/Rutschungen	219
4.2.2.2.7	Erholung	220
4.2.2.2.8	Luftverkehr	222
4.2.2.3	Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen einschließlich der biologischen Vielfalt	222
4.2.2.3.1	Tiere	222
4.2.2.3.1.1	Ist-Zustand	222
4.2.2.3.1.2	Artenschutzrechtliche Maßnahmen	232
4.2.2.3.1.3	Vorhabenbedingte Auswirkungen	234
4.2.2.3.1.3.1	Flächeninanspruchnahme Phase 3	235
4.2.2.3.1.3.2	Sonstige Auswirkungen	242
4.2.2.3.1.3.3	Zusammenwirken von Phase 1 bis 3	244
4.2.2.3.2	Pflanzen	246
4.2.2.3.2.1	Ist-Zustand	246
4.2.2.3.2.2	Vermeidung/Minimierung	248
4.2.2.3.2.3	Vorhabenbedingte Auswirkungen	249
4.2.2.3.2.3.1	Flächeninanspruchnahme durch die Phase 3	250
4.2.2.3.2.3.2	Sonstige Auswirkungen	251
4.2.2.3.2.3.3	Zusammenwirken der Phasen 1 bis 3	253
4.2.2.3.3	Kompensation (Naturschutz)	254
4.2.2.3.3.1	Kompensationsbedarf Standard-Nutzungstypen	254
4.2.2.3.3.2	Standortnahe Ausgleichsmaßnahmen	255
4.2.2.3.3.3	Standortferne Kompensationsmaßnahmen	255
4.2.2.3.3.4	Kompensationsdefizit	258
4.2.2.3.4	NATURA 2000	258
4.2.2.3.4.1	FFH-Gebiet Stöckig-Ruppertshöhe (DE 5125-303)	259
4.2.2.3.4.1.1	Ist-Zustand und derzeitiges Monitoringkonzept	260
4.2.2.3.4.1.1.1	Beschreibung, Bestandserfassung gemäß Anhang I und II FFH-Richtlinie und Erhaltungsziele	261
4.2.2.3.4.1.1.2	Maßnahmenplan im FFH-Gebiet	263
4.2.2.3.4.1.1.3	Charakteristische Arten (Bestand und Bewertung)	266
4.2.2.3.4.1.1.4	Weitere Aspekte der Bestandssituation	268
4.2.2.3.4.1.1.4.1	Grundwassersituation	269
4.2.2.3.4.1.1.4.2	Oberflächennahe Sickerwasserbewegungen	270
4.2.2.3.4.1.1.4.3	Staubimmissionen	272

4.2.2.3.4.1.1.4.4	Dauerbeobachtungsflächen (Band 2.4E3, Seite 46 ff.).....	273
4.2.2.3.4.1.1.4.5	Untersuchung des Wasserchemismus von zwei Gewässern im FFH-Gebiet...	273
4.2.2.3.4.1.1.4.6	Faunistischer Fachbeitrag	275
4.2.2.3.4.1.1.4.7	Salzempfindliche Arten	275
4.2.2.3.4.1.1.4.8	Verformungen	276
4.2.2.3.4.1.1.4.9	Monitoringkonzept zur Bestandshalde	277
4.2.2.3.4.1.1.4.10	Bereits umgesetzte Maßnahmen im FFH-Gebiet	277
4.2.2.3.4.1.2	Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung für die Phasen 1 und 2	279
4.2.2.3.4.1.3	Vorhabenbedingte Auswirkungen durch die Phase 3 und die Haldentopabdeckung	280
4.2.2.3.4.1.3.1	Verschattung	281
4.2.2.3.4.1.3.2	Staubimmissionen	281
4.2.2.3.4.1.3.3	Verformung des Oberbodens / Bodenbewegungen	284
4.2.2.3.4.1.3.4	Grundwasserpfad	286
4.2.2.3.4.1.3.5	Oberflächennahe Sickerwasserbewegungen	287
4.2.2.3.4.1.3.6	Abdeckung des Haldenplateaus der Phasen 1 bis 3	291
4.2.2.3.4.1.3.7	Charakteristische Arten.....	293
4.2.2.3.4.1.3.8	Amphibienschutz an Durchfahrtsstraßen	294
4.2.2.3.4.1.3.9	Störfälle und Starkregenereignisse	294
4.2.2.3.4.1.3.10	Maßnahmenplan	296
4.2.2.3.4.1.4	Kumulationseffekte/Zusammenwirken der Phasen 1 bis 3	297
4.2.2.3.4.2	FFH-Gebiet Werra DE 5125-305 „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“ ...	299
4.2.2.3.4.2.1	Ist-Zustand	300
4.2.2.3.4.2.2	Vorhabenbedingte Auswirkungen	302
4.2.2.3.4.2.2.1	Diffuse Einträge in die Werra	302
4.2.2.3.4.2.2.2	Einleitung	308
4.2.2.3.4.2.3	Kumulationseffekte.....	309
4.2.2.3.4.3	FFH-Gebiet DE 5225-305 „Ulster“	310
4.2.2.3.5	Sonstige Schutzgebiete bzw. geschützte Flächen.....	311
4.2.2.3.6	Biologische Vielfalt	314
4.2.2.3.7	Kompensation für dauerhafte Waldumwandlung.....	316
4.2.2.4	Auswirkungen auf den Boden.....	316
4.2.2.4.1	Vorbelastungen	316
4.2.2.4.2	Bewertung der Bodenfunktionen	319
4.2.2.4.3	Baubedingte Auswirkungen.....	322
4.2.2.4.4	Flächeninanspruchnahme	322
4.2.2.4.5	Verformungen/Haldenvorfeld	323
4.2.2.4.6	Boden als Baugrund.....	324
4.2.2.4.7	Auswirkungen durch Salzstaubverwehungen.....	325
4.2.2.4.8	Auswirkungen durch Haldensickerwasser	326
4.2.2.5	Auswirkungen auf das Wasser	329
4.2.2.5.1	Ist-Zustand	329

4.2.2.5.1.1	Grundwasser	329
4.2.2.5.1.2	Trinkwasserschutzgebiete	332
4.2.2.5.1.3	Oberflächengewässer	332
4.2.2.5.2	Vorhabenbedingte Auswirkungen	335
4.2.2.5.2.1	Restinfiltration und Haldenwasser	335
4.2.2.5.2.2	Grundwasser	339
4.2.2.5.2.3	Oberflächengewässer	344
4.2.2.5.2.4	Trinkwasserschutzgebiete	346
4.2.2.6	Auswirkungen auf die Luft	346
4.2.2.7	Auswirkungen auf das Klima	346
4.2.2.7.1	Ist-Zustand	347
4.2.2.7.2	Vorhabenbedingte Auswirkungen	347
4.2.2.8	Auswirkungen auf die Landschaft	349
4.2.2.8.1	Ist-Zustand	349
4.2.2.8.2	Auswirkungen	350
4.2.2.8.2.1	Gesamtvorhaben	351
4.2.2.8.2.2	Phase 3	352
4.2.2.8.2.3	Zusammenwirken der Phase 1 bis 3	353
4.2.2.8.3	Kompensation	354
4.2.2.9	Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter	355
4.2.2.9.1	Denkmalschutz/ Kulturgüter	355
4.2.2.9.2	Leitungen	356
4.2.2.9.3	Straßen/Wege	356
4.2.2.9.4	Landwirtschaft	356
4.2.2.9.5	Sonstige Sachgüter	358
4.2.2.10	Wechselwirkungen	358
4.2.3	Bewertung und Berücksichtigung der Umweltauswirkungen anhand der umweltbezogenen Zulassungsvoraussetzungen	359
4.2.3.1	Zu erwartende Emissionen und Reststoffe	361
4.2.3.1.1	Luftverunreinigungen	361
4.2.3.1.2	Geräusche	362
4.2.3.1.3	Abfälle	363
4.2.3.1.4	Abwasser	363
4.2.3.2	Auswirkungen auf den Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	365
4.2.3.2.1	Luftverunreinigungen	365
4.2.3.2.2	Geräusche	367
4.2.3.2.3	Verschattung	369
4.2.3.2.4	Wohnqualität	369
4.2.3.2.5	Standsicherheit der Grubenbaue	370
4.2.3.2.6	Standsicherheit der Rückstandshalde/Rutschungen	370
4.2.3.2.7	Erholung	371
4.2.3.2.8	Luftverkehr	372
4.2.3.3	Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen und der biologischen Vielfalt	372

4.2.3.3.1	Eingriff gemäß § 14 BNatSchG und Anforderungen gemäß § 15 BNatSchG	372
4.2.3.3.2	Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG	373
4.2.3.3.3	Gesetzliche geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG)	374
4.2.3.3.4	FFH-Recht (§ 34 BNatSchG)	375
4.2.3.3.5	Naturschutzgebiet „Stöckig-Ruppertshöhe	376
4.2.3.3.6	Forst (Waldumwandlung gemäß § 12 HWaldG)	377
4.2.3.4	Auswirkungen auf den Boden	378
4.2.3.4.1	Haldenkörper	378
4.2.3.4.2	Flächeninanspruchnahme	379
4.2.3.4.3	Staubverwehungen	380
4.2.3.4.4	Haldensickerwasser	381
4.2.3.4.5	Haldentopabdeckung	382
4.2.3.5	Auswirkungen auf das Wasser	382
4.2.3.5.1	Grundwasser	383
4.2.3.5.2	Trinkwasser	385
4.2.3.5.3	Oberflächengewässer	386
4.2.3.6	Auswirkungen auf die Luft	387
4.2.3.7	Auswirkungen auf das Klima	388
4.2.3.8	Auswirkungen auf die Landschaft	389
4.2.3.9	Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter	390
4.2.3.9.1	Denkmalschutz/ Kulturgüter	390
4.2.3.9.2	Straßen/Wege	390
4.2.3.9.3	Landwirtschaft	391
4.2.3.9.4	Sonstige Sachgüter	392
4.2.3.10	Wechselwirkungen	393
4.3	Eingeschlossene Entscheidungen/FFH-Recht/Artenschutzrecht	393
4.3.1	Zulassung der Abweichung von den Zielen des RPN 2009	393
4.3.1.1	Vermeidung und Minimierung der Aufhaltung fester Rückstände	396
4.3.1.2	Standortalternativenprüfung sowie geologische und geotechnische Eignung	396
4.3.1.3	Dauerhaft gesicherte Entsorgung des Haldenwassers	397
4.3.1.4	Abweichungszulassung	398
4.3.2	Naturschutzrecht	399
4.3.2.1	Zulassung der Eingriffe in Natur und Landschaft	401
4.3.2.1.1	Eingriff	401
4.3.2.1.2	Vermeidung/Minimierung	402
4.3.2.1.3	Verbleibende vorhabenbedingte Auswirkungen	405
4.3.2.1.4	Kompensation	405
4.3.2.1.4.1	Kompensationsbedarf Standard-Nutzungstypen	406
4.3.2.1.4.2	Kompensationsbedarf Landschaftsbild	409
4.3.2.1.5	Abwägung	410
4.3.2.1.6	Inhalts- und Nebenbestimmungen	410
4.3.2.2	Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände (§ 44 BNatSchG)	418
4.3.2.2.1	Prüfmaßstab	418

4.3.2.2.2	Bestandserfassung und Vorgehensweise bei der Bewertung	420
4.3.2.2.3	Bewertungsergebnis	422
4.3.2.2.3.1	Vögel	423
4.3.2.2.3.2	Säugetiere (<i>Mammalia pt., excl. Chiroptera</i>)	426
4.3.2.2.3.3	Fledermäuse	428
4.3.2.2.3.4	Libellen (Odonata)	431
4.3.2.2.3.5	Kriechtiere/Sonstige Taxa	433
4.3.2.2.3.6	Pflanzen	433
4.3.2.3	Ausnahme gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG	433
4.3.2.4	FFH-Recht	436
4.3.2.4.1	Vogelschutzgebiete	437
4.3.2.4.2	FFH-Gebiete	437
4.3.2.4.2.1	FFH-Gebiet Stöckig-Ruppertshöhe (DE 5125-303)	438
4.3.2.4.2.1.1	Bestandserfassung- und Bewertung maßgeblicher Gebietsbestandteile	440
4.3.2.4.2.1.1.1	Beschreibung und Bestandserfassung gemäß Anhang I und II FFH-Richtlinie, Erhaltungsziele und Maßnahmenplan	442
4.3.2.4.2.1.1.1.1	Beschreibung und Bestandserfassung gemäß Anhang I und II FFH-Richtlinie sowie Erhaltungsziele gemäß Verordnung über die Natura 2000-Gebiete im Regierungsbezirk Kassel vom 31. Oktober 2016	442
4.3.2.4.2.1.1.2	Maßnahmenplan im FFH-Gebiet	444
4.3.2.4.2.1.1.3	Charakteristische Arten (Bestand und Bewertung)	448
4.3.2.4.2.1.1.4	Weitere Aspekte der Bestandssituation (Ist-Zustand)	450
4.3.2.4.2.1.2	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen und Verträglichkeit des Vorhabens	461
4.3.2.4.2.1.2.1	Prüfmaßstab für die Erheblichkeit von Beeinträchtigungen	462
4.3.2.4.2.1.2.2	Bewertung Phase 3 und Haldentopabdeckung	464
4.3.2.4.2.1.2.2.1	Verschattung	465
4.3.2.4.2.1.2.2.2	Staubimmissionen	466
4.3.2.4.2.1.2.2.3	Verformung des Oberbodens / Bodenbewegungen	473
4.3.2.4.2.1.2.2.4	Grundwasserpfad	478
4.3.2.4.2.1.2.2.5	Oberflächennahe Sickerwasserbewegungen	479
4.3.2.4.2.1.2.2.6	Abdeckung des Haldenplateaus der Phasen 1 bis 3	491
4.3.2.4.2.1.2.2.7	Charakteristische Arten	494
4.3.2.4.2.1.2.2.8	Anhang II FFH-RL	494
4.3.2.4.2.1.2.2.9	Amphibienschutz an Durchfahrtsstraßen im Umfeld des NSG-/FFH-Gebiets.	495
4.3.2.4.2.1.2.2.10	Störfälle und Starkregenereignisse	496
4.3.2.4.2.1.3.2.11	Maßnahmenplan	497
4.3.2.4.2.1.3.2.1.12	Nebenbestimmungen	500
4.3.2.4.2.1.2.3	Kumulationseffekte/Zusammenwirken der Phasen 1 bis 3	500
4.3.2.4.2.2	„Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“	503
4.3.2.4.2.2.1	Prüfmaßstab	504
4.3.2.4.2.2.2	Ist-Zustand	505

4.3.2.4.2.2.3	Auswirkungen	507
4.3.2.4.2.2.3.1	Diffuse Einträge in die Werra	508
4.3.2.4.2.2.3.2	Einleitung	515
4.3.2.4.2.2.4	Kumulationseffekte/Summationswirkung	515
4.3.2.4.2.3	FFH-Gebiet DE 5225-305 „Ulster“	517
4.3.2.5	Naturschutzgebiet „Stöckig-Ruppertshöhe“	519
4.3.3	Waldumwandlungsgenehmigung	522
4.3.3.1	Vermeidung/Minimierung	523
4.3.3.2	Versagungsgründe	524
4.3.3.3	Abwägung	526
4.3.3.4	Ersatzaufforstung	527
4.3.3.5	Walderhaltungsabgabe	528
4.3.4	Zustimmung nach Luftverkehrsgesetz	530
4.4	Zulassungsvoraussetzungen	531
4.4.1	§ 55 Abs. 1 Satz ¹ Nr. 6 BBergG i.V.m. § 22a ABBergV (Aufhaldung)	531
4.4.1.1	Allgemeine Anforderungen	531
4.4.1.2	Stand der Technik (beste verfügbare Technik)	532
4.4.1.3	Abfallhierarchie	534
4.4.1.3.1	Vermeidung	534
4.4.1.3.2	Vermeidung der Aufhaldung	535
4.4.1.3.3	Weitergehende Anforderungen an die Vermeidung und Minimierung fester Rückstände	538
4.4.1.3.4	Abraumsalz aus einer Konturierung	539
4.4.1.4	Anforderungen an die Abfallentsorgungseinrichtung	540
4.4.1.4.1	Berücksichtigung des Stands der Technik	540
4.4.1.4.2	Über den Stand der Technik hinausgehende bergrechtliche Anforderungen an die Vermeidung und Minimierung von Sickerwassereinträgen	546
4.4.1.4.3	Weitergehende Anforderungen aus dem konventionellen Abfallrecht an die Vermeidung und Minimierung von Sickerwassereinträgen?	548
4.4.1.4.4	Bewertung der Schutzmaßnahmen	549
4.4.1.4.4.1	Basisabdichtungssystem/Hydraulische Trennung/Tiefendrainage	549
4.4.1.4.4.1.1	Mineralische Dichtung	550
4.4.1.4.4.1.1.1	Variante 1	550
4.4.1.4.4.1.1.2	Variante 2	551
4.4.1.4.4.1.1.3	Variantenvergleich	552
4.4.1.4.4.1.1.4	Herstellbarkeit / Langzeitverhalten	555
4.4.1.4.4.1.1.5	Gleichwertigkeit zum Basisabdichtungssystem der Phase 1	557
4.4.1.4.4.1.1.6	Durchlässigkeitsverhalten der mineralischen Dichtung bei aufgeprägter Dehnung	559
4.4.1.4.4.1.1.7	Krümmungsradius	560
4.4.1.4.4.1.1.8	Gesamtdurchlässigkeit	561
4.4.1.4.4.1.2	Bestimmung der Restinfiltration durch die Basisabdichtung	561
4.4.1.4.4.1.3	Überwachung Basisabdichtung	566
4.4.1.4.4.1.4	Haldenwasserfassungssystem	569

4.4.1.4.4.1.5	Tiefendrainage und vorhandene hydraulische Trennung	576
4.4.1.4.4.1.6	Haldenzonierung	577
4.4.1.4.4.2	Standsicherheit der Halde und Gebrauchstauglichkeit des Basisabdichtungssystems	579
4.4.1.4.4.2.1	Schütttechnik	579
4.4.1.4.4.2.2	Angepasstes Nachweiskonzept	580
4.4.1.4.4.2.3	Monitoring	581
4.4.1.4.4.2.4	Verformungen	581
4.4.1.4.4.2.5	Grenzdehnung	596
4.4.1.4.4.2.6	Nebenbestimmungen 4.4.1 bis 4.4.13	597
4.4.1.4.4.2.7	Nebenbestimmungen 4.4.14 bis 4.4.17	604
4.4.1.4.4.2.8	Nebenbestimmungen 4.4.18 bis 4.4.23	612
4.4.1.4.4.2.9	Nebenbestimmungen 4.4.24 und 4.4.25	616
4.4.1.4.4.2.10	Nebenbestimmungen 4.4.26 und 4.4.27	619
4.4.1.4.4.3	Haldenabdeckung	629
4.4.1.4.4.3.1	MSO	630
4.4.1.4.4.3.2	Bewertung der MSO	631
4.4.1.4.4.3.3	Zulassung der Haldentopabdeckung für Phasen 1 bis 3	633
4.4.1.4.4.4	Zwischenlagerung von Bodenmaterial	634
4.4.1.4.4.5	Baustelleinrichtungsfläche	635
4.4.1.4.4.6	Polder	635
4.4.1.4.5	Anforderungen des Anhang 6 Nr. 2 Satz 1 zu § 22a ABBERgV	636
4.4.1.4.5.1	Standfestigkeit/Standsicherheit	636
4.4.1.4.5.1.1	Anforderungen an die Standsicherheit	636
4.4.1.4.5.1.2	Standsicherheitsnachweis	637
4.4.1.4.5.1.3	Subrosion	643
4.4.1.4.5.1.4	Detailuntersuchungen	646
4.4.1.4.5.1.5	Monitoring	647
4.4.1.4.5.2	Eignung des Standorts	649
4.4.1.4.6	Anforderungen des Anhangs 6 Nr. 2 Satz 2 zu § 22a ABBERgV	652
4.4.1.4.6.1	Minimierung von Sickerwasser	652
4.4.1.4.6.2	Sickerwasserpotential/Schadstoffgehalt/Wasserbilanz	654
4.4.1.4.6.3	Erforderliche Behandlung	654
4.4.1.4.7	Anforderungen des Anhangs 6 Nr. 3 zu § 22a ABBERgV	655
4.4.2	§ 55 Abs. 1 Satz*1 Nr. 6 BBergG (nicht bergbauliche Abfälle)	657
4.4.3	§ 55 Abs. 1 Satz*1 Nr. 6 i.V.m. § 22a ABBERgV sowie § 60 WHG	659
4.4.4	§ 55 Abs. 1 Satz*1 Nr. 6 BBergG (Entsorgung der (Ab)wässer)	660
4.4.4.1	Allgemeine Anforderungen	660
4.4.4.2	Anforderungen an die Vermeidung/Verwertung von Haldenwässern	660
4.4.4.3	Entsorgung von Haldenwässern	662
4.4.4.3.1	Prüfmaßstab	662
4.4.4.3.2	Bewertung der Entsorgungskonzeption	664
4.4.4.3.2.1	Entsorgung durch Einleitung in die Werra	664
4.4.4.3.2.2	Entsorgung der „Überhänge“ ab 2022	666

4.4.4.3.2.2.1	Bewirtschaftungsplanung	667
4.4.4.3.2.2.2	Prognose der Antragstellerin	667
4.4.4.3.2.2.3	Weitere Entsorgungswege	669
4.4.4.3.2.2.3.1	Maßnahmenprogramm Bewirtschaftungsplanung	669
4.4.4.3.2.2.3.2	Entsorgungskonzeption Antragstellerin	670
4.4.4.3.2.2.4	Haldenabdeckung	671
4.4.4.3.2.2.4.1	MSO (Haldentopabdeckung)	672
4.4.4.3.2.2.4.2	MSO (Haldenflankenabdeckung)	675
4.4.4.4	Entsorgung von Wässern aus den Sicherungsmaßnahmen	676
4.4.4.5	Nebenbestimmungen 4.5 und 4.10	676
4.4.5	§ 55 Abs. 1 Satz°1 Nr. 4 BBergG	677
4.4.6	§ 55 Abs. 1 Satz°1 Nr. 9 BBergG	677
4.4.7	Sonstige Zulassungsvoraussetzungen des § 55 Abs. 1 BBergG	678
4.4.8	Bauplanungsrecht (§ 48 Abs. 2 BBergG).....	679
4.4.9	Bodenschutz (§ 55 Abs. 1 Satz°1 Nr. 6 bzw. § 48 Abs. 2 BBergG)	681
4.4.9.1	Prüfmaßstab	681
4.4.9.2	Aufhaltung und Betriebseinrichtungen (Flächeninanspruchnahme).....	683
4.4.9.3	Staubverwehungen.....	684
4.4.9.3.1	Schädliche Bodenveränderungen i.S. des § 2 Abs. 3 BBodSchG.....	684
4.4.9.3.2	Bewertung	685
4.4.9.3.2.1	Immissionswerte für Schadstoffdepositionen	685
4.4.9.3.2.2	Aufbereitungshilfsstoffe	688
4.4.9.4	Haldensickerwässer	688
4.4.9.4.1	Auswirkungen auf den Boden durch Restinfiltrationen	689
4.4.9.4.2	Abschließende bergrechtliche Regelungen (§ 3 Abs. 1 Nr. 10 BBodSchG).....	689
4.4.9.4.3	Bodenschutzbelange	690
4.4.9.5	Vorsorgender Bodenschutz/Überwachung	693
4.4.10	Immissionsschutz § 48 Abs. 2 BBergG i.V.m. § 22 BImSchG.....	696
4.4.10.1	Auswirkungen durch Luftverunreinigungen	696
4.4.10.1.1	Prüfmaßstab und Umfang der Ermittlungspflichten	697
4.4.10.1.2	Schwebstaub (PM 10 und PM 2,5) und Staubniederschlag.....	698
4.4.10.1.3	Schwermetalldepositionen.....	705
4.4.10.1.4	Aufbereitungshilfsstoffe und Salzinhaltsstoffe.....	710
4.4.10.1.5	Prüfergebnis und Überwachung.....	712
4.4.10.2	Auswirkungen durch Geräusche	713
4.4.11	Inanspruchnahme fremder Grundstücke (§ 48 Abs. 2 BBergG)	715
4.4.12	Mittelbare Auswirkungen auf Grundeigentum (§ 48 Abs. 2 BBergG)	715
4.4.13	IED-Richtlinie	716
4.4.14	Kategorie A Anlage	716
4.4.15	Sonstige Rückstände.....	721
4.4.16	Befristung	725
4.4.17	Überplanung/Änderung bestehender Zulassungen und Beschlüsse.....	726
4.4.18	Klimaschutz.....	729

4.4.19	Überwachungsmaßnahmen (§ 52 Abs. 2d BBergG)	734
4.5	Vorhabenalternativen/ Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	734
4.5.1	Allgemeines	734
4.5.2	Prüfung von Alternativen bzw. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	736
4.5.2.1	Maßnahmen zur Optimierung der Gewinnungsverfahren	738
4.5.2.2	Optimierung der Aufbereitung/ Produktion	740
4.5.2.3	Betrachtung alternativer Entsorgungswege für den Rückstand	741
4.5.2.3.1	Stoffliche Verwertung/Vermarktungspotential des Rückstands	741
4.5.2.3.2	Verwertung der festen Rückstände zur Energiespeicherung	743
4.5.2.3.3	Auflösung und Beseitigung der festen Aufbereitungsrückstände	744
4.5.2.4	Versatz	744
4.5.2.4.1	Allgemeines	745
4.5.2.4.1.1	Begriff und Versatzarten	745
4.5.2.4.1.2	Derzeitige Versatztätigkeiten der Antragstellerin an anderen Standorten	747
4.5.2.4.1.3	Versatzloser Abbau und Versatz im Bereich des Grubenfelds Hattorf/Wintershall	748
4.5.2.4.2	Versatz im Werk Werra als alternativer Entsorgungsweg	749
4.5.2.4.2.1	Hohlraumbilanz für das Grubenfeld Hattorf/Winterhall	749
4.5.2.4.2.1.1	In Frage kommende Versatzverfahren	750
4.5.2.4.2.1.2	Alte Hohlräume	751
4.5.2.4.2.1.3	Neue Hohlräume bei Fortsetzung der Gewinnung	752
4.5.2.4.2.2	Berücksichtigung sicherheitlicher Aspekte	753
4.5.2.4.2.3	Technisch/Organisatorische Gesichtspunkte	755
4.5.2.4.2.4	Wirtschaftliche Gesichtspunkte	756
4.5.2.5	Vermeidung und Minimierung des Haldenwasseranfalls	757
4.5.2.5.1	Verdunstung der Wässer durch Berieselung der Haldenoberfläche	757
4.5.2.5.2	Eindampfung oder Tiefkühlung der anfallenden Salzwässer	758
4.5.2.5.3	Entsalzung der anfallenden Salzwässer durch Umkehr-Osmose	760
4.5.2.5.4	Entsalzung der anfallenden Salzwässer durch Nanofiltration	760
4.5.2.5.5	Kainit-Kristallisations-Flotationsanlage	761
4.5.2.6	Haldenabdeckung	761
4.5.2.6.1	Multifunktionale standortangepasste Oberflächenabdeckung (MSO)	762
4.5.2.6.1.1	Haldentopabdeckung in Anlehnung an die DepV	762
4.5.2.6.1.2	Dünnschichtabdeckung und Begrünung der Haldenflanken	763
4.5.2.6.1.2.1	Bewertung	763
4.5.2.6.1.2.2	Berücksichtigung MSO beim langfristigen Entsorgungskonzept	769
4.5.2.6.2	Abflachung	770
4.5.2.6.3	Statische Abdecksysteme	771
4.5.2.6.4	Aufhaldungskosten	771
4.5.2.7	Einstapelung von Haldenwasser unter Tage	773
4.5.2.8	Standortalternativen	774
4.6	Sicherheiten	775
4.6.1	Entscheidung über das „Ob“	775
4.6.1.1	Ewigkeitskosten	775

4.6.1.2	Prognoseentscheidung	776
4.6.2	Form der Sicherheit (Entscheidung über das „Wie“)	778
4.6.2.1	Nebenbestimmungen 4.1.7 und 4.1.8	778
4.6.2.2	Nebenbestimmung 4.1.9	784
4.6.3	Nebenbestimmung 4.1.5	785
4.7	Wasserrechtliche Erlaubnis für die Aufhaltung	785
4.7.1	Erlaubnisfähigkeit	786
4.7.2	Auswirkungsprognose	788
4.7.2.1	Restinfiltration	789
4.7.2.2	Minimierungsmaßnahmen	793
4.7.2.2.1	Haldentopabdeckung	794
4.7.2.2.2	Abdeckung Anhydrithalde Nord	795
4.7.2.2.3	Haldenrandgraben, Liniendrainagen, Sicherungsbrunnen und Quelfassungen	795
4.7.2.2.4	Tiefendrainagen	796
4.7.2.3	Würdigung	798
4.7.3	Monitoring, Sicherungsmaßnahmen und Sicherungskonzept	799
4.7.4	§ 12 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. § 48 Abs. 2 S. 1 WHG	807
4.7.4.1	Keine Besorgnis schädlicher Gewässeränderungen	807
4.7.4.1.1	Geringfügige Veränderungen der Belastung der Grundwasserkörper	807
4.7.4.1.2	Auswirkungen auf Oberflächengewässer	808
4.7.4.1.3	Toxikologische Betrachtungen	810
4.7.4.1.4	Zwischenergebnis	811
4.7.4.2	Bergbauliche Belange	813
4.7.5	Bewirtschaftungsplanung	813
4.7.5.1	Verschlechterungsverbot	814
4.7.5.1.1	Mengenmäßiger Zustand der Grundwasserkörper	814
4.7.5.1.2	Chemischer Zustand der Grundwasserkörper	815
4.7.5.1.2.1	Einstufung des chemischen Zustands der betroffenen Grundwasserkörper	815
4.7.5.1.2.2	Prüfkriterien	816
4.7.5.1.2.2.1	Repräsentative Messstellen	817
4.7.5.1.2.2.2	Weitere Kriterien	823
4.7.5.1.3	Oberflächengewässer	823
4.7.5.2	Trendumkehr	827
4.7.5.3	Verbesserungsgebot	827
4.7.5.4	Hilfsweise: Ausnahmeentscheidung gem. § 47 Abs. 3 S. 1 i.V.m. § 31 Abs. 2 u. 3 WHG	830
4.7.5.4.1	Voraussetzungen einer Ausnahme gem. § 31 Abs. 2 S. 1 Nrn. 1-4 WHG	831
4.7.5.4.1.1	§ 31 Abs. 2 S. 1 Nr. 1 WHG	831
4.7.5.4.1.2	§ 31 Abs. 2 S. 1 Nr. 2 WHG	832
4.7.5.4.1.2.1	Interesse am Kalibergbau	833
4.7.5.4.1.2.2	Abwägung	834
4.7.5.4.1.3	§ 31 Abs. 2 S. 1 Nr. 3 WHG	835
4.7.5.4.1.4	§ 31 Abs. 2 S. 1 Nr. 4 WHG	838
4.7.5.4.2	§ 31 Abs. 3 i.V.m. § 29 Abs. 2 S. 2 WHG	839

4.7.5.4.3	Gesamtabwägung.....	841
4.7.6	Versagensgründe nach § 12 Abs. 1 Nr. 2 WHG	842
4.7.6.1	Naturschutzrecht.....	842
4.7.6.2	Bodenschutz	844
4.7.6.3	Bauplanungs- und Landesplanungsrecht.....	844
4.7.6.4	Sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften	845
4.7.7	Bewirtschaftungsermessen, § 12 Abs. 2 WHG	845
4.7.7.1	Anforderungen des Bewirtschaftungsplans und Maßnahmenprogramms	845
4.7.7.2	Allgemeines wasserbehördliches Bewirtschaftungsermessen	845
5	Ausführungen zu den Einwendungen und Stellungnahmen	846
5.1	Einwendungen von anerkannten Naturschutzvereinigungen	846
5.1.1	Einwendungsfrist.....	848
5.1.2	Unwirksamkeit der aktuellen wasserrechtlichen Erlaubnis	849
5.1.3	Berechnung Haldenwasseranfall und Restinfiltration.....	852
5.1.4	Unzureichende Umweltverträglichkeitsprüfung	854
5.1.4.1	Einleitung der Haldenwässer bzw. diffuse Einträge in die Werra.....	854
5.1.4.2	Einträge in das Grundwasser	856
5.1.4.3	Prüfungsumfang der UVS und Beteiligung der Öffentlichkeit.....	858
5.1.5	Wasserrechtliche Erlaubnis für die Aufhaldung	860
5.1.5.1	Verschlechterungsverbot.....	861
5.1.5.2	Überschreitung Auslösewerte	862
5.1.5.3	Verbesserungsgebot.....	862
5.1.6	Fehlerhafte Annahmen im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018/Überschreitung Auslösewerte/Sicherungsbrunnen	862
5.1.7	Unzureichende Entsorgungskonzeption	864
5.1.8	Haldenwasserbilanz	865
5.1.9	Verletzung wasserrechtlicher Vorschriften	866
5.1.9.1	Grundwasserbeeinträchtigung	866
5.1.9.2	Oberflächengewässer	872
5.1.9.2.1	Sickerwassereinträge in Oberflächengewässer	873
5.1.9.2.2	Einleitung in Oberflächengewässer	873
5.1.9.3	Wasserrechtliche Erlaubnis für die Aufhaldung	874
5.1.10	FFH-Recht/Artenschutz	875
5.1.10.1	FFH-Gebiet „Stöckig Ruppertshöhe“	876
5.1.10.1.1	Bedeutung des FFH-Gebiets	876
5.1.10.1.2	Beeinträchtigung durch die Salzeinträge.....	877
5.1.10.1.2.1	Wirkpfad Luft.....	877
5.1.10.1.2.2	Wirkpfad Wasser	879
5.1.10.1.3	Zu alte Daten für die Sachverhaltsaufnahme	880
5.1.10.1.4	Waldbereiche außerhalb der LRT 9110 und 9160	882
5.1.10.1.5	Prüfung charakteristische Arten in der FFH-VP	883
5.1.10.1.6	Artenschutz.....	884
5.1.10.1.6.1	Vögel.....	885

5.1.10.1.6.2	Wildkatze	886
5.1.10.1.6.3	Fledermäuse	887
5.1.10.1.6.4	CEF-Maßnahmen	889
5.1.10.1.6.5	Haselmaus.....	892
5.1.10.1.6.6	Fehlerhafte Öffentlichkeitsbeteiligung.....	893
5.1.10.1.7	Beeinträchtigung von Oberflächengewässern	893
5.1.10.2	FFH-Gebiet „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“	894
5.1.10.3	FFH-Gebiet „Werra bis Treffurt mit Zuflüssen“	895
5.1.10.4	Naturschutzgebiet „Stöckig-Ruppertshöhe“.....	897
5.1.11	Vermeidbarkeit des Vorhabens/Alternativenprüfung.....	897
5.1.11.1	Vorschläge von K-UTEC.....	898
5.1.11.2	Versatz	900
5.1.11.3	Fehlender Kostenvergleich Haldenabdeckung/Eindampfanlage.....	901
5.1.11.4	Vermeidbarkeit/Planrechtfertigung	903
5.1.11.5	Fehlerhafte UVP/Alternativenprüfung	905
5.1.12	„Konzeptplanfeststellung“.....	906
5.1.13	Vermeidbarkeit Haldenwässer und Restinfiltration	907
5.1.14	Unzumutbarkeit der Staubbelastung	908
5.1.15	Standicherheit der Halde	910
5.1.16	Basisabdichtung.....	911
5.1.16.1	Stand der Technik	914
5.1.16.2	Untauglichkeit der Basisabdichtung	915
5.1.16.2.1	Qualitätsmanagement.....	916
5.1.16.2.2	Untaugliches Material - Polymer.....	917
5.1.16.2.3	Rechnerische Untauglichkeit	918
5.1.16.2.4	Langzeitverhalten	919
5.1.16.2.5	Monitoring um die Phase 1 und 2	920
5.1.16.3	Gleichwertigkeitsnachweis	921
5.1.16.4	Entwässerungselemente.....	921
5.1.17	Abdichtung gegenüber Bestandshalde.....	922
5.1.18	Auswirkungen durch Auflast auf das Grundwasser.....	925
5.1.19	Erdrückungswirkung/Verschattung.....	926
5.1.20	Verstoß gegen bergrechtliche/abfallrechtliche Vorschriften	926
5.1.21	Ewigkeitslasten/Sicherheitsleistung	927
5.1.22	Eignung des Standorts	929
5.1.23	Sanierung von Schäden im Althaldenbereich.....	930
5.1.24	Haldenabdeckung.....	931
5.1.25	Fehlerhafte Öffentlichkeitsbeteiligung.....	932
5.1.25.1	Unvollständige Auslegung entscheidungserheblicher Berichte	932
5.1.25.2	EuGH-Urteil vom 28.05.2020.....	938
5.1.25.2.1	Einwendungsvortrag.....	938
5.1.25.2.2	Bewertung	939
5.1.25.2.2.1	Ausgelegte Unterlagen	940

5.1.25.2.2	Berücksichtigung des rechtlich gebotenen Prüfumfangs	941
5.1.25.2.3	Gesamtbetrachtung der Auswirkungen des zuzulassenden Vorhabens.....	942
5.1.25.2.4	Mögliche zweckdienliche Beteiligung.....	943
5.1.25.3	Unzulässiger Ausschluss jeglichen elektronischen Rechtsverkehrs.....	944
5.1.26	FFH-Vorprüfung und UVP für die Bestandshalde	945
5.1.27	Unbestimmtheit des Antrags.....	945
5.1.28	Abdeckung als zwingende Vorgabe der Bewirtschaftungsplanung.....	947
5.1.29	Sonstiges.....	948
5.2	Einwendungen Privater	950
5.3	Stellungnahmen der planbetroffenen Kommunen.....	950
5.3.1	Stellungnahme der Gemeinde Unterbreizbach.....	950
5.3.2	Stellungnahme der Marktgemeinde Philippsthal.....	951
5.3.3	Stellungnahme der Gemeinde Hohenroda	952
5.4	Stellungnahmen der beteiligten Dezernate des RP Kassel	952
5.4.1	Stellungnahmen des Regierungspräsidiums Kassel – Dezernat 31.6 (Industrielles Abwasser, wassergefährdende Stoffe, Salzwasserentsorgung).....	952
5.4.2	Stellungnahmen des Regierungspräsidiums Kassel – Dezernat 26 (Forsten, Jagd).....	953
5.4.3	Stellungnahmen des Regierungspräsidiums Kassel -Dezernat 31.2- (Grundwasserschutz, Wasserversorgung, Altlasten, Bodenschutz).....	954
5.4.4	Stellungnahmen des Regierungspräsidiums Kassel – Dezernat 25 (Landwirtschaft, Fischerei):.....	956
5.4.5	Stellungnahmen des Regierungspräsidiums Kassel – Dezernat 21 (Regionalplanung, Bau- und Wohnungswesen, Wirtschaft)	957
5.4.6	Stellungnahme des Regierungspräsidiums Kassel – Dezernat 33.2 (Luft).....	958
5.4.7	Stellungnahme des Regierungspräsidiums Kassel – Dezernat 33.2 (Lärmschutz).....	959
5.4.8	Stellungnahmen des Regierungspräsidiums Kassel – Dezernat 27 (Naturschutz)	960
5.4.9	Stellungnahmen des RP Kassel (Dezernat 24 Schutzgebiete)	961
5.4.10	Stellungnahme des RP Kassel (Dezernat 22 Luftverkehr).....	962
5.5	Sonstige Stellungnahmen/ Einwendungen von Trägern öffentlicher Belange, Versorgungsunternehmen.....	962
5.5.1	Stellungnahmen des Hessischen Landesamts für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG)	962
5.5.1.1	Geologische Grundlagen.....	962
5.5.1.2	Hydrogeologie.....	964
5.5.1.2.1	Hydrogeologisches Strukturmodell / Grundwasserströmungsmodell (GWSM).....	964
5.5.1.2.2	Basisabfluss und Restinfiltration	966
5.5.1.2.3	Modellierung der Schwermetallmobilisierung	968
5.5.1.2.4	Ableitung des freien Wassergehalts des aufgehaldeten Rückstands	969
5.5.1.2.5	Auswirkungen des Vorhabens Schutzgüter Grundwasser und Oberflächengewässer.....	970
5.5.1.2.6	Grundwassermonitoring, Überwachungs- und Maßnahmenkonzept.....	972
5.5.1.3	Bodenschutz/Aufbereitungshilfsstoffe.....	975
5.5.1.3.1	Vorsorgender Bodenschutz	975
5.5.1.3.2	Nachsorgender Bodenschutz/Sickerwasserfrachten.....	977
5.5.1.3.3	Aufbereitungshilfsstoffe	979
5.5.1.4	Ingenieurgeologie	980
5.5.1.4.1	Standicherheit der Halde	981

5.5.1.4.1.1	Regressiver Verlauf der Verformungen	981
5.5.1.4.1.2	Ursachen der Bewegung im Untergrund	985
5.5.1.4.1.3	Annahmen in den Sachverständigen - Gutachten	985
5.5.1.4.1.4	Karststrukturen im Bereich des Ochsengrabens.....	991
5.5.1.4.2	Gebrauchstauglichkeit und Funktionalität der Basisabdichtung.....	992
5.5.1.4.3	Monitoring.....	996
5.5.1.4.4	Haldenabdeckung.....	1000
5.5.1.4.5	Auswirkung der Halde auf den Schwebenden Grundwasserleiter	1002
5.5.1.4.6	Haldenkörpermodell.....	1004
5.5.1.4.7	Standsicherheit der Grubenbaue	1004
5.5.1.5	Luftreinhalteung	1005
5.5.1.6	Lärm und optische Einwirkungen	1007
5.5.1.7	Geophysik, Erdbebendienst.....	1007
5.5.2	Stellungnahmen der Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN)	1008
5.5.2.1	Naturschutz Belange Abteilung 3	1008
5.5.2.2	Wasserwirtschaftliche Belange Abteilung 4	1009
5.5.2.3	Wasserrechtliche Belange Abteilung 5	1009
5.5.2.4	Technischer Umweltschutz Genehmigungen / Überwachung Abteilung 6 und 7.....	1012
5.5.2.5	Geologischer Landesdienst und Bergbau Abteilung 8.....	1013
5.5.2.5.1	Belang Geologische Landesaufnahme	1013
5.5.2.5.2	Ingenieurgeologie/Baugrundbewertung.....	1014
5.5.2.5.3	Belange Hydrogeologie/Grundwasserschutz	1020
5.5.2.5.3.1	Haldenwasserbilanz	1020
5.5.2.5.3.2	Haldeninterne Prozesse / Geophysikalische Untersuchungen	1021
5.5.2.5.3.3	Basisabdichtung.....	1022
5.5.2.5.3.4	Grundwasserauswirkungen / Überwachung	1024
5.5.2.5.4	Belange des Bergbaus/Altbergbaus.....	1028
5.5.3	Stellungnahmen des Thüringer Landesverwaltungsamts (TLVwA)	1029
5.5.4	Stellungnahme des Bundesamtes für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr.....	1029
5.5.5	Stellungnahme des Landesamts für Denkmalpflege Hessen –Abteilung Bau- und Kunstdenkmalpflege	1029
5.5.6	Stellungnahme des Landesamts für Denkmalpflege Hessen – Hessen Archäologie –	1029
5.5.7	Stellungnahme des Landratsamts Wartburgkreis.....	1030
5.5.8	Stellungnahme von HessenForst.....	1030
5.5.9	Stellungnahmen des Landkreis Hersfeld-Rotenburg.....	1030
5.5.10	Stellungnahme HessenMobil Straßen- und Verkehrsmanagement Eschwege	1030
5.5.11	Stellungnahme der NetzDienste Rhein Main	1031
5.5.12	Stellungnahme der OsthessenNetz	1031
5.5.13	Stellungnahme der Avacon Netz GmbH	1032
5.5.14	Stellungnahme der EnergieNetz Mitte GmbH.....	1032
5.5.15	Stellungnahme der Deutsche Telekom Technik GmbH	1032
5.5.16	Stellungnahme EAM Netz GmbH.....	1032

6	Begründung der Entscheidung über die sofortige Vollziehung	1033
7	Begründung der Kostenentscheidung	1036
8	Rechtsbehelfsbelehrung.....	1036

I **Beschlusstenor**

1 **Planfeststellung**

1.1 **Gegenstand der Planfeststellung**

Der Rahmenbetriebsplan der

K+S Minerals and Agriculture GmbH, Standort Hattorf, Werk Werra,
Hattorfer Straße 78, 36269 Philippsthal
-nachfolgend Antragstellerin genannt-

für die Erweiterung der Halde Hattorf einschließlich der damit zusammenhängenden Maßnahmen vom 31.03.2015, zugelassen in der Fassung der 2. Planänderung vom 15.05.2018 für die Phase 1 mit Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 (34/HEF-76 d 40-11-314-30/717) und der 3. Planänderung vom 30.06.2021 für die Phase 2 mit Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 (34/HEF-76 d 40-11-314-67/305), wird in Gestalt der 4. Planänderung vom 14.12.2021 einschließlich der nachgereichten Änderungen und Ergänzungen **für die Phase 3** gemäß §§ 52 Abs. 2a, Abs. 2c, 57a des Bundesberggesetzes (BBergG) vom 13. August 1980 (BGBl. I S. 1310), gemäß § 171a Satz 1 Nr. 2 BBergG in der zuletzt mit Gesetz vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geänderten Fassung, dem BBergG vom 13. August 1980 in der zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1760) geänderten Fassung und den §§ 72 ff. des Hessischen Verwaltungsverfahrensgesetzes (HVwVfG) in der Fassung vom 15. Januar 2010 (GVBl. I. Seite 18), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 12. September 2018 (GVBl. S. 570, 574), mit den entsprechenden Unterlagen planfestgestellt.

Die Planfeststellung umfasst die Änderung und Erweiterung der bestehenden Kalirückstandshalde Hattorf (ESTA – Halde) durch die mit der 4. Planänderung vom 14.12.2021 beantragte Phase 3 als eigenständigen Abschnitt im Sinne des § 52 Abs. 2b BBergG mit allen vorbereitenden und begleitenden Maßnahmen nach Maßgabe der für die Phase 3

vorgelegten Planunterlagen und unter Berücksichtigung der unter Punkt I. 4 aufgenommenen Inhalts- und Nebenbestimmungen. Es handelt sich insbesondere um folgende Maßnahmen:

1.1.1 Die im technischen Erläuterungsbericht (Band 1.1E3, Kapitel 7.4.1 bis 7.4.3) beschriebenen Maßnahmen:

- Vorbereitende Maßnahmen innerhalb der Vorhabensgrenze (Rodung, Rückbau von nicht mehr benötigten Infrastruktureinrichtungen sowie Messstellen, Oberbodenabtrag); Band 1.1E3, Kapitel 7.4.1.
- Errichtung des Systems Basisabdichtung (Planum/Untergrundgestaltung/Verbesserungsmaßnahmen, Mineralische Dichtungsschicht, Entwässerungssystem und -elemente einschließlich Haldenrandgräben) mit optimierter mineralischer Dichtung mit einer Gesamtmächtigkeit von 55 cm und einem Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f \leq 3,0 \cdot 10^{-10}$ m/s sowie einer flächigen Entwässerungsschicht mit $d \geq 30$ cm inklusive linienhafter Entwässerungselemente; Band 1.1E3, Kapitel 7.4.2. Die gleichfalls beantragte Zulassung der Variante 2 – System Dreischichttonminerale – wird abgelehnt.
- Errichtung von Infrastruktureinrichtungen (Zuwegung, Randstreifen mit Infrastrukturanlagen und Haldenvorland. Die Gestaltung des ca. 65 m breiten Randstreifens entspricht dabei in ihren Grundelementen dem in Phase 1 umgesetzten Randstreifen am endgültigen Haldenrand; Dieser ca. 6,56 ha große Randstreifen beinhaltet:
 - den Bereich der haldennahen Infrastruktur innerhalb eines 15 m breiten Streifens für eine spätere Haldenabdeckung (ca. 15 m Breite, ca. 1,47 ha),
 - die Randzone mit einer 30 m breiten Auslaufzone für Verformungen sowie einen ca. 10 m freien Raum für die Errichtung optionaler, zusätzlicher Infrastrukturanlagen (ca. 40 m Breite, ca. 4,05 ha),
 - sowie 1,04 ha für die 10 m breite Waldrandgestaltung Band 1.1E3, Kapitel 7.4.3.

1.1.2 Errichtung einer randumlaufenden Tiefendrainage an der haldenabgewandten Seite des Haldenrandwegs um die gesamte Fläche der Phase 3; Band 1.1E3, Kapitel 7.4.3.2.5.

1.1.3 Aufhaldung der in Band 1.1.3E3, Kapitel 1.1, genannten Rückstandssalze einschließlich Rückstände aus der Reinigung von Stapelbecken sowie Reinigungs- und Fegesalze auf einer Fläche von ca. 24,5 ha unter Berücksichtigung der unter Band 1.1E3,

Kapitel 7.1, beschriebenen Aufhaldungstechnik und des Überwachungs- und Maßnahmenkonzeptes (Band 1.1E3, Kapitel 9.2.2 bzw. Band 3.18.2E3) im Rahmen der Beobachtungsmethode. Es erfolgt eine Aufhaldung auf drei Schütteebenen bis auf eine Höhe von 520 müNN (rd. 180 m ü. GOK) auch im Bereich der zugelassenen Phasen 1 und 2 sowie eine Ergänzung des Monitoring- und Beschüttungskonzeptes.

1.1.4 Abdeckung des Plateaus der Haldenerweiterungsfläche der Phasen 1 bis 3 mit einem an die Deponieklasse I angelehnten System, bestehend aus einer Kunststoffdichtungsbahn mit darüber liegender Dränmatte und Rekultivierungsschicht mit unbelasteten Böden, auf einer Fläche von ca. 30 ha (Band 1.1E3, Kapitel 8.2.2).

1.1.5 Zwischenlagerung von Bodenmaterial für die Haldentopabdeckung im permanenten Randstreifen der Phase 2 und auf einer 4.880 m² großen Flächen im Westen und einer 8.760 m² großen Fläche im Südwesten im permanenten Randstreifen der Phase 3 (siehe Band 1.1E3 Anlage 13).

1.1.6 Betrieb einer ca. 21.100 m² großen Baustelleneinrichtungsfläche für die Haldentopabdeckung auf der ehemaligen Kieseritaufstandsfläche im Althaldenbereich (siehe Band 1.1E3 Anlage 13).

1.1.7 Die Umsetzung eines Monitoringkonzeptes zur Überwachung der Standsicherheit der Halde als auch zur Gebrauchstauglichkeit des Systems Basisabdichtung sowie das Beschüttungskonzept für den südwestlichen Anschüttungsbereich an die Bestandshalde mit verringerter Jahresmenge über einen Zeitraum von 4 Jahren (siehe Band 1.1E3 Kapitel 9.2.2 und Band 3.18.2E3).

1.1.8 Die Umsetzung eines Überwachungs- und Maßnahmenkonzeptes zur Überwachung der Grundwasserabströme zur Erkennung und Abwendung einer möglichen vorhabenbezogenen Gefährdung des Zellersbachs und der Werra (siehe Band 1.1E3, Kapitel 8.2.7.5 und 9.2.3.2).

1.1.9 Naturschutzfachliche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen gemäß des Landschaftspflegerischen Begleitplans (vgl. Übersicht in Band 2.2E3, Kapitel 5.1) sowie artenschutzrechtliche Maßnahmen zur Vermeidung des Eintritts von Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG (vgl. Übersicht in Band 2.3E3, Kapitel 5.2).

1.1.10 Die Anerkennung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Band 1.1E3, Kapitel 8.6 i.V.m. Band 2.2E3, Kapitel 5.3) als Kompensation für den mit dem Vorhaben verbundenen Eingriff i.S. des § 14 BNatSchG.

1.1.11 Entrichtung einer Walderhaltungsabgabe als forstrechtliche Kompensation für die beantragte und gemäß § 12 Abs. 2 Nr. 1 HWaldG erteilte Waldumwandlungsgenehmigung (Band 1.1E3, Kapitel 2.1.5 i.V.m. Kapitel 8.5) zur Inanspruchnahme von ca. 28,9887 ha Waldfläche.

1.1.12 Weitgehender Massenausgleich im Zuge der Auf- und Abtragsplanung (Band 1.1E3, Kapitel 7.4.2.2).

1.1.13 Die Anerkennung der Abdeckung der Anhydrithalde und des Rückbaus der Teufhalde als Maßnahmen zur Minimierung des Sickerwassereintrags.

1.2 Nicht Gegenstand der Planfeststellung

Der Planfeststellungsbeschluss umfasst nicht,

- die Einleitung der Haldenwässer zusammen mit anderen salzhaltigen (Ab-)wässern in die Werra einschließlich der zum Transport der Haldenwässer erforderlichen Leitungen, Gräben und Einrichtungen, die sich außerhalb der für die Phase 3 dargestellten Haldenaufstandsfläche und den zugehörigen Infrastrukturf lächen und Infrastrukturanlagen gemäß Anlage 8N des Bands 1.1E3 befinden,
- die Entsorgung der im Bereich der Phase 1 bis 3 auf der Haldentopabdeckung gefassten Niederschlagswässer,
- die Zulassung für die Abdeckung der Anhydrithalde Nord und den Rückbau der Teufhalde mit Ausnahme der Anerkennung als Maßnahme zur Minimierung des Sickerwassereintrags in den Untergrund (siehe oben I. 1.1.13),
- die Umprofilierung der südlichen Anhydrithalde und die Abdeckung des verbleibenden Rückstands,
- eine Verkleinerung der mit Bescheid vom 15.06.2022, Az.: 34 HEF/ 76 d 40-11-314-77/56 i.V.m. der Zulassung vom 16.08.2022, Gz.: 34/HEF-76 d 40-11-314-77-5/10II genehmigten Zwischenlagerfläche für Bodenmaterial im permanenten Randstreifen der Phase 1 von 12.850 m² auf 6.480 m²,
- die Zulassung für die Errichtung der Tiefendrainagen Hessen, Thüringen und Thüringen Ost,

- eventuell erforderliche weitere Genehmigungen für die Umsetzung der in den Antragsunterlagen dargestellten naturschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen mit Ausnahme der Anerkennung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Band 1.1E3, Kapitel 8.6 i.V.m. Band 2.2E3, Kapitel 5.3) als Kompensation für den mit dem Vorhaben verbundenen Eingriff i.S. des § 14 BNatSchG.
- eine Abdeckung der Haldenflanken mit mineralischen Abfällen oder anderen Stoffen.

2 Zum Plan gehörige Unterlagen

Die mit Schreiben vom 05.01.2022 überreichten Antragsunterlagen vom 14.12.2021 für die 4. Planänderung zum Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: Mai 2018) und 3. Planänderung (Stand: August 2021) wurden mit Schreiben vom 11.03.2022 (Az.: 34/Hef 76 d 40-11-314-81/23) und 12.08.2022 (Az.: 34/Hef 76 d 40-11-314-81/35) durch folgende, dem Schreiben beiliegende Unterlagen ergänzt und geändert:

- Schreiben vom 11.03.2022
 - Leitfaden mit Ergänzung auf den Seiten 1, 2, 21 und 22
 - Band 0E3 Seiten 1, 2, 47, 58, 59, 60 und 61
 - Band 1.1E3 Unterschriftenseite, Seiten 1, 2, 3, 5, 13, 19, 49, 62, 79, 80, 86, 87, 93 – 95, 117, 118, 119 und 120 sowie Anlagen 7.3, 9 und 13
 - Band 1.1.1E3 Vorblatt, Seiten 2, 4, 5, 8 und 16-21
 - Band 2.1E3 Unterschriftenseite, Deckblatt, Seiten 7, 10, 11 (aus dem Inhalts-/Abb.-Verzeichnis), 198 – 202, 207, 233, 239, 242 und 256
 - Band 3.18.1E3 Vorblatt, Seiten 2, 3 und 6 sowie Anlage 8 mit Deckblatt
 - Band 3.21E2 Vorblatt, Schalltechnische Prognose zum Projekt „Nachhaltiges Rückstandsmanagement am Standort Hattorf Projekt-Nr.: 21 01 078/02 vom 09. März 2022 inkl. Anhang 2 Schalltechnische Betriebsanalyse Standort HA, Bericht Nr. 21 08 009/02 vom 24.11.2021 sowie Deckblatt Anhang 3
 - Band 3.29.3N3 Seiten 1, 3, 6, 7, 16, 22, 25, 26, 27 sowie Anlage 2 und 3 mit Deckblättern
- Schreiben vom 12.08.2022 mit folgenden Unterlagen
 - Leitfaden Deckblatt mit Datum Seiten 2, 15 und 20-23

- Band 0E3 Unterschriftenseite Seiten 47 und 58
- Band 1.1E3 Unterschriftenseite, Seite 2, Kapitel 3 Seite 23, Kapitel 8.2 Seiten 79 – 83 und Kapitel 8.2.5.1 Seiten 85 – 95
- Band 2.1E3 Vorblatt (2 Blatt)
- Band 2.4E3 Vorblatt (2 Blatt)
- Band 3.13.3N Vorblatt
- Band 3.29.4N ganzer Band
- Band 3.30N3 Vorblatt

Weitere Ergänzungen erfolgten mit

- Schreiben vom 17.05.2023 (Az.: 34/Hef 76 d 40-11-314-81/90) mit
 - den überarbeiteten Anlagen 7.1, 7.2 und A8N des Bandes 1.1E3
 - Stellungnahme der upi mbH vom 17.05.2023 mit Anlagen 1 und 2 (aktualisierte Planunterlagen aus der Anlage 9 des Bandes 1.3E3)
 - Stellungnahme der AKVO GmbH vom 08.05.2023
- E-Mail vom 06.06.2023 mit Immissionsprognose der TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG vom 01.06.2023 (Az.: 34/Hef 76 d 40-11-314-81/95a)

Die Antragsunterlagen sowie die vorgenannten weiteren Ergänzungen wurden in dem Zeitraum vom 21.06.2023 bis 20.07.2023 öffentlich ausgelegt.

Mit Schreiben vom 30.04.2024 (Az.: 34/Hef 76 d 40-11-314-81/184) wurden die Antragsunterlagen weiter ergänzt und geändert. Die Antragstellerin hat die geänderten und ergänzten Unterlagen zur 4. Planänderung und die hiervon betroffenen Bände in Kapitel 10, Seite 24E ff. (Blaudruck) des Leitfadens - welcher dem Band 0E3 (AVZ) vorgeheftet ist – benannt. Soweit Textteile in den einzelnen bisher bereits vorliegenden Bänden geändert wurden, wurde dies durch eine geänderte Seitennummerierung (Seite 99E, 99E1, 99E2 oder 99E, 99Ea, 99Eb) und die textlichen Änderungen und Ergänzungen durch Blaudruck kenntlich gemacht. Im jeweiligen Vorblatt zum jeweils geänderten oder ergänzten Band wird der Umfang der Änderungen in Blaudruck erläutert. Von den Ergänzungen und Änderungen sind folgende Bände betroffen.

- Leitfaden mit Ergänzung auf den Seiten 1, 2E; 24E - 28E
- Gliederung mit Ergänzung auf der ersten und letzten Seite (E)
- Band 0E3 ganzer Band
- Band 1.1E3 ganzer Band mit neuer Anlage 14 KSG

- Band 1.1.1E3 Vorblatt und ganzer Band mit neuer Anlage 2.4.3 RQS EETP
- Band 1.1.3E3 Vorblatt und Seiten 2E, 5E, 12E und 15E
- Band 2.1E3 Vorblatt und ganzer Band
- Band 2.2E3 Vorblatt und ganzer Band
- Band 2.4E3 Vorblatt und ganzer Band
- Band 3.12.2E3 Vorblatt und ganzer Band mit neuer Anlage 7 Szenario 3 und Anlage 8 Überwachungskonzept
- Band 3.18.1E3 Vorblatt und Seite 6E
- Band 3.18.2E3 Vorblatt und ganzer Band
- Band 3.22E3 Vorblatt
- Band 3.29.3N3 Vorblatt, Deckblatt und mit Ergänzung auf den Seiten 1E-3E; 6E; 12E- 14E; 25E
- Band 3.30N3 Vorblatt und ganzer Band
- Ergänzungsband mit Vorblatt und den Anlagen
 - A13.1 - Stellungnahme IG Braunschweig vom 24.08.2023 zum Band 1.1.1E3
 - A13.2 - Stellungnahme IG Braunschweig vom 22.11.2023 zum Band 1.1.1E3
 - A13.3 - Stellungnahme IK 2035/07 vom 16.11.2023 zum Band 1.1.1E3
 - A14 - Stellungnahme K+S vom 01.08.2023 zum Band 1.1.1E3
 - A9 - Stellungnahme IK 2035/04 vom 31.07.2023 zum Band 3.18.1E3
 - A10 - Stellungnahme IK 2035/05 vom 27.09.2023 zum Band 3.18.1E3
 - A11 - Stellungnahme IK 2035/06 vom 28.09.2023 zum Band 3.18.1E3
 - A12 - Tabellarische Aufstellung Messergebnisse K+S vom 04.07.2023 zum Band 3.18.1E3
 - A1 - Bestimmung repräs. Jahr 2013 IfU vom 30.05.2023 zum Band 3.22E3
 - A4 - Sachverständigen- Gutachten IK 2237/01 vom 20.09.2023 zum Band 3.29.3N3

Die geänderten und ergänzten Antragsunterlagen wurden in Gänze nochmals in der Zeit vom 22.05.2024 bis 21.06.2024 öffentlich ausgelegt. Bei den zum Plan in der Fassung vom 19.04.2024 gehörenden Unterlagen handelt es sich um folgende Unterlagen:

Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
Inhaltsverzeichnis des Rahmenbetriebsplans HA 04/09, Fassung 04/2024, 4. Planänderung		6
Leitfaden zur 4. Planänderung Erläuterung zu den im Rahmen der 4. Planänderung geänderten Unterlagen des Rahmenbetriebsplans "Nachhaltiges		29

Unterlage		Maßstab	Umfang [Blatt]
Rückstandsmanagement am Standort Hattorf (Haldenerweiterung Hattorf) - Phase 3; RBP HA-04/09“			
0E3	Allgemeine verständliche Zusammenfassung (AVZ nach §6 UVPG) Textteil		67
1.1E3	Technischer Erläuterungsbericht Textteil		139
	Anlage A1: Ausschnitt aus dem Tageriss – Lageplan Haldenerweiterung Hattorf schematische Darstellung des Entwässerungskonzeptes sowie der geplanten Messstellen und der Haldenabdeckung	1:2.500	
	Anlage A2: Ausschnitt aus dem Tageriss - Lageplan Halde Hattorf Vorhabensgrenze und Katastergrenzen	1:2.500	
	Anlage A3: Schematische Böschungsgestaltung Haldenerweiterung Hattorf	1:2.500	
	Anlage A4.1: Regelquerschnitt Infrastruktur/Endzustand ohne Verformung	1:50	
	Anlage A4.2: Regelquerschnitt Infrastruktur/Endzustand, im Falle von Verformungen	1:50	
	Anlage A5: Regelquerschnitt Infrastruktur, temporär	1:50	
	Anlage A6.1: Darstellung der Wasserschutzgebiete	1:20.000	
	Anlage A6.2: Karte der Schutzgebiete NATURA 2000	1:20.000	
	Anlage A6.3: Karte der Schutzgebiete, Landschafts- und Naturschutz	1:20.000	
	Anlage A7.1: Ausschnitt aus dem Tageriss - Lageplan Halde Hattorf Neigungsanalyse Planum vor der Setzung durch Haldenauflast - Oberflächenwasserablauf	1:2.500	
	Anlage A7.2:	1:2.500	

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Ausschnitt aus dem Tageriss - Lageplan Halde Hattorf Neigungsanalyse Planum nach der Setzung durch Haldenaufkast - Oberflächenwasserablauf		
	Anlage A7.3: Lageplan Oberkante Erdplanum Phase 2-3	1:1.500	
	Anlage A7.4: Haldenkontur nach 100m Rückzug mit Isolinien gleicher Geländehöhe	1:2.500	
	Anlage 9: Prognose zum Anfall von Abfällen (i.S.d. KrWG) während der Bau- und Betriebsphase mit Entsorgung in Thüringen		1
	Anlage 10: Horizontale Verschiebungsgeschwindigkeit von September 2020 - September 2021 Rückstandshalde Hattorf	1:2.500	
	Anlage 11N: Historie der ESTA-Halde Hattorf (inkl. Anlagendeck- blatt)		71
	Anlage 11N-A1: Ausschnitt aus dem Tageriss – Übersicht der Halden- entwicklung Rückstandshalde Hattorf	1:2.000	
	Anlage 12: Daten zur Prüfung nach dem Luftverkehrsgesetz		3
	Anlage 13: geplante Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen für die Haldenabdeckung	1:2.500	
	Anlage 14: Abschätzung der vorhabenbedingten Treibhaus- gasemissionen gemäß Klimaschutzgesetz		4
1.1.1E2	Technisches Konzept Textteil (inkl. Vorblatt)		94
	Anlage 1: Bleibt frei (Anlagendeckblatt)		1
	Anlage 2: Regelquerschnitte (Anlagendeckblatt)		1
	Anlage A2.4.1: RQS Entwässerungselement Mantelzone (EEM), Entwässerungselement Übergangszone (EEÜ)	1:20	

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Anlage A2.4.2: RQS Flächige Entwässerungsschicht (FES) inkl. Entwässerungselement Abschlag (EEA) und Spühlrohr SP	1:25	
	Anlage A2.4.3: RQS Entwässerungselement Trennung Phasen (EETP)	1:25	
	Anlage 6: Wasserdurchlässigkeit FES (Anlagendeckblatt)		1
	Anlage 6.1: Bericht Nr. 1027 - Bestimmung des Wasserdurchläs- sigkeitsbeiwertes von Brechkorn Basalt (inkl. Anlagendeckblatt)		14
	Anlage 6.2: Bericht Nr. 1112a Bestimmung des Wasserdurchlässigkeitsbeiwertes von Kiesen (2. Fassung) (inkl. Anlagendeckblatt)		19
	Anlage 7: Hydraulische Trennung (Anlagendeckblatt)		1
	Anlage 7.2: Anlagendeckblatt		1
	Anlage 7.2: RQS Entwässerungselement Haldengraben (EHG) und hydraul. Trennung (EEHT)	1:50	
	Anlage 10: Gleichwertigkeitsnachweis (Anlagendeckblatt)		1
	Anlage 10.1: RMHA Phase 2 Betrachtung der Gleichwertigkeit eines modifizierten Regelaufbaus der Basisabdichtung Projekt-Nr. 16528 (inkl. Anlagendeckblatt)		20
	Anlage 10.2: Systemdurchlässigkeit RMHA, Gleichwertigkeitsbetrachtung Phase 3 (inkl. Anlagen- deckblatt)		9
	Anlage 10.3: Systemdurchlässigkeit RMHA, Gleichwertigkeitsbetrachtung Variante 2 (inkl. Anlagen- deckblatt)		9

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Anlage 12: Übersicht der bislang erbrachten Materialeignungsprüfungen (inkl. Anlagendeckblatt)		2
	Anlage 13 im Ergänzungsband: Restdurchsickerung der Mineralischen Dichtung unter der aufgeprägten Dehnung		
	Anlage 13.1: Sachverständigen-Stellungnahme zur Betrachtung der Restdurchlässigkeit bzw. des Durchlässigkeitsverhaltens bei aufgeprägter Dehnung der IG Braunschweig GmbH vom 24.08.2023 (inkl. Anlagendeckblatt)		9
	Anlage 13.2: Sachverständigen-Stellungnahme zur Betrachtung der Restdurchlässigkeit bzw. des Durchlässigkeitsverhaltens bei aufgeprägter Dehnung der IG Braunschweig GmbH vom 22.11.2023 (inkl. Anlagendeckblatt)		10
	Anlage 13.3: Geotechnischen Stellungnahme Nr. IK2035/07 der Ingenieursozietät Prof. Dr.-Ing. Katzenbach GmbH vom 16.11.2023 zur Fragestellung der Restdurchsickerung der Mineralischen Dichtung unter der aufgeprägten Dehnung (inkl. Anlagendeckblatt)		7
	Anlage 14 im Ergänzungsband: Stellungnahme zur bautechnischen Realisierbarkeit des Systems Basisabdichtung inkl. hydraulischer Trennung und notwendiger Überschüttung im Bereich des 10 m Streifens Station +1.000 bis +550 bzw. 25 m Streifen Station +550 bis +450 mit Unterlagen (inkl. Anlagendeckblatt)		16
	Anlage 14.1: Übersicht Querprofile	1:1.000	
	Anlage 14.2: Querprofile 45, 55, 65, 75, 90, 100 Gelände und geplante Entwässerung	1:100	6
	Anlage 14.3: Bewertung Gebrauchstauglichkeit im Anbindungsbe- reich an Bestandshalde		1
	Anlage 14.4: Tabellarische Aufstellung der Messergebnisse im Be- reich des Haldenrandgrabens an der Rückstandshalde Hattorf (Hessen)		25

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Anlage 14.5: Bewertung Gebrauchstauglichkeit im Anbindungsbe- reich an Bestandshalde		4
1.1.2E	Bleibt frei (inkl. Vorblatt)		2
1.1.3E2	Art der Abfälle und Salzwässer Textteil (inkl. Vorblatt)		22
	Anlage 1: FoBiG, Humantoxikologische Charakterisierung für 17 Substanzen oder Gemische im Rahmen der Ableitung von Geringfügigkeitsschwellen für humantoxikologi- sche Endpunkte, 2020 (inkl. Anlagendeckblatt)		143
	Anlage 2: ECT Oekotoxikologie GmbH Ökotoxikologische Bewertung der in salzhaltigen Abwässern des Werkes Werra und Neuhof-Ellers enthaltenen Aufbereitungshilfs- und Spurenstoffe, 2020		116
1.2E	Standortvarianten/Vorzugsvariante Textteil (inkl. Vorblatt)		45
	Anlage 1: Standortalternativenprüfung: Bewertungsmatrix (Stand 15.05.2018) (inkl. Anlagendeckblatt)		2
	Anlage 2: Lageplan der Standortvarianten	1:20.000	
1.3E3	Haldenwasserbilanz Textteil (inkl. Vorblatt)		52
	Anlage 1: Versuchsprogramm zur Ermittlung der rückstandsspe- zifischen Parameter (inkl. Anlagendeckblatt)		47
	Anlage 2: Fotodokumentation des Einbaus des Rückstandssal- zes in das Lysimeter am 10.08.2012		7
	Anlage 3.1: Fotodokumentation der Probenahme der Bohrung 1 im wägbaren Lysimeter		4
	Anlage 3.2: Fotodokumentation der Probenahme der Bohrung 2 im wägbaren Lysimeter		7
	Anlage 4:		3

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Versuchsprotokolle zur Bestimmung des Wassergehalts des Rückstands bei Einbau in das Lysimeter bzw. Ausbau aus dem Lysimeter (inkl. Anlagendeckblatt)		
	Anlage 5: Versuchsprotokoll zur Bestimmung des Wassergehalts des Rückstands bei Einbau der Säulenversuche (inkl. Anlagendeckblatt)		2
	Anlage 6: Versuchsprotokoll zur k_f -Wert-Bestimmung des Rückstands (inkl. Anlagendeckblatt)		2
	Anlage 7: Fotodokumentation der Lysimeteroberfläche		5
	Anlage 8: Jährliche Flächenbelegung der Rückstandshalde Hattorf in den Jahren 2018 bis 2070		2
	Anlage 9: Fließanalysen der Phasen 1 – 3 zur Ermittlung der Gefälleverhältnisse für die Berechnung der Einstauhöhe	ohne	
	Anlage 10: jährliche Restinfiltration in den Jahren 2018 bis 2070		2
	Anlage 11: Jährliche Gesamtsalzfracht des Sickerwassers in den Jahren 2018 bis 2070		2
	Anlage 12: Prognosewerte für den Haldenwasseranfall (Bestandshalde, Phase 1, Phase 2, Phase 3) am Standort Hattorf für die Jahre 2018 bis 2070		2
	Anlage 13: Prognosewerte für den Haldenwasseranfall für die Erweiterungsfläche (Phase 1) am Standort Hattorf für die Jahre 2018 bis 2070		2
	Anlage 14: Prognosewerte für den Haldenwasseranfall für die Erweiterungsfläche (Phase 2) am Standort Hattorf für die Jahre 2023 bis 2070		1
	Anlage 15: Prognosewerte für den Haldenwasseranfall für die Erweiterungsfläche (Phase 3) am Standort Hattorf für die Jahre 2025 bis 2070		1
	Anlage 16.1: Gutachten Geotechnisches Büro Prof. Dr.-Ing. H. Düllmann: Zur Existenz eines Anfangsgradienten oder		39

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	prälinearen Bereiches bei der Durchströmung feinporiger mineralischer Dichtungsschichten bei niedrigen Überstauhöhen. Aachen, 07.12.2020 (inkl. Anlagendeckblatt)		
	Anlage 16.2: Gutachten Geotechnisches Büro Prof. Dr.-Ing. H. Düllmann: Stellungnahme zu den Anmerkungen des Behördengutachters des Büros Umtec vom 15.02.2021, vorgetragen durch Herrn Sasse. Aachen, 22.04.2021 (inkl. Anlagendeckblatt)		31
	Anlage 17: Ableitung des freien Wassergehalts des aufgehaldeten Rückstands als Eingangsparmeter der Haldenwasserbilanz (inkl. Anlagendeckblatt)		69
	Anhang zu Anlage 17: Erwiderung auf die Stellungnahme des HLNUG vom 14.10.2021 (inkl. Anlagendeckblatt)		13
	Anlage 18: upi UmweltProjekt Ingenieurgesellschaft mbH (2023): Stellungnahme zum Vorabzug der Gutachterlichen Stellungnahme zur 4. Planänderung und Ergänzung des Rahmenbetriebsplans (Phase 3) vom 17.05.2023		21
2.1E3	Umweltverträglichkeitsstudie Textteil (inkl. Vorblatt)		297
	Anlage 1: Übersichtsplan	1:50.000	
	Anlage 2: Vorhaben	1:7.000	
	Anlage 3: Untersuchungsgebiet Wasser	1:25.000	
	Anlage 4: Konzeptstudie zur Verminderung des Sickerwasseranfalls durch Abdeckung der nördlichen Anhydrithalde, Althalde Hattorf (inkl. Anlagendeckblatt)		31
	Anlage 4-A1: Übersichtslageplan (Anlagendeckblatt)		1
	Anlage 4-A1: Übersichtslageplan	1:1.000	
	Anlage 4-A2: Lageplan Althalde Profilierung (Anlagendeckblatt)		1

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Anlage 4-A2: Lageplan Althalde Profilierung	1:1.000	
	Anlage 4-A3: Lageplan Althalde Rekultivierung (Anlagendeckblatt)		1
	Anlage 4-A3: Lageplan Althalde Rekultivierung	1:1.000	
	Anlage 4-A4: Ergebnisse HELP Simulation (inkl. Anlagendeckblatt)		74
	Anlage 5: Grundwasserkörper nach WRRL	1:35.000	
	Anlage 6: Übersichtskarte zur Verlegung der Gasleitung 9506	1:10:000	
	Anlage 7: Abstand der geplanten Haldenerweiterung zur gemeinsamen Leitungstrasse der Salzwasserleitung und Gasleitung Nr. 9545	1:1.000	
2.2E3	Landschaftspflegerischer Begleitplan Textteil (inkl. Vorblatt)		218
	Anlage 1: Ermittlung des Kompensationsbedarfes gemäß der Kompensationsverordnung (KV) für die Phase 3 (inkl. Anlagendeckblatt)		3
	Anlage 2: Ökokontoprojekt „Entwicklung von Streuobst- und Magerwiesen am Warten-Berg“ (inkl. Anlagendeckblatt)		3
	Anlage 2.1: Heinrich Wacker: Antrag auf Einbuchung als Ökokonto einer vorlaufenden Naturschutzmaßnahme		7
	Anlage 2.2: Vorlaufende Naturschutzmaßnahme zur Anlage eines Ökokontos - Bestand	1:1.000	
	Anlage 2.3: Vorlaufende Naturschutzmaßnahme zur Anlage eines Ökokontos - Planung	1:1.000	
	Anlage 2.4: Kreisausschuss Hersfeld-Rotenburg, 2017: Einrichtung des Ökokontos „Entwicklung von Streuobst- und Magerwiesen am Warten-Berg“ als vorlaufende		4

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Naturschutzmaßnahme in der Gemeinde Rotenburg an der Fulda, Gemarkung Braach, Flur 6, Flurstück 18		
	Anlage 3: Maßnahmenkonzept Malchustal für die Umsetzung der Kompensationsverpflichtungen der K+S Minerals and Agriculture GmbH (inkl. Anlagendeckblatt)		10
	Anlage 3.1: Büro für angewandte Ökologie und Forstplanung; Kassel, 2012/2013: Maßnahmenkonzept Malchustal für die Umsetzung von Kompensationsverpflichtungen der K+S Kali GmbH		15
	Anlage 3.2: Maßnahmenkonzept Malchustal, 09.12.2021	1:5.000	
	Anlage 4: Untersuchungskonzeption für ein umweltfachliches Monitoring zum Fauna-Flora-Habitat-Gebiet / Naturschutzgebiet „Stöckig-Ruppertshöhe“ (inkl. Anlagendeckblatt)		33
	Karte 1: Bestand und Bewertung der Standard-Nutzungstypen	1:2.500	
	Karte 2: Bestand und Planung, Konflikte des Vorhabens	1:5.000	
	Karte 3: Landschaft	1:30.000	
2.3E3	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung Textteil (inkl. Vorblatt und Anlagendeckblatt)		159
	Anlage 1: Artenliste Vögel (Aves) im Planungsraum der Haldenerweiterung Hattorf mit Gefährdungskategorien, 2010-2021 (S. 159-161)		3
	Anlage 2: Datenblätter zur Bestandserfassung Haselmaus im Planungsraum der Haldenerweiterung Hattorf, 2013/14 (S. 161-182) (inkl. Anlagendeckblatt)		21
	Anlage 2a: Datenblätter zur Bestandserfassung Haselmaus im Planungsraum der Haldenerweiterung Hattorf, 2018/19 (S. 183-203) (inkl. Anlagendeckblatt)		21
	Anlage 3: Gesamtliste der saP-relevanten Tier- und Pflanzenarten Hessens mit Abschichtung auf den Planungsraum der Haldenerweiterung Hattorf (S. 204-214)		11

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Anlage 4: Übersicht der saP-relevanten Arten im Planungsraum der Haldenerweiterung Hattorf (S. 215-217)		3
	Anlage 5: Prüfergebnis Verbotstatbestände und Erhaltungszustände für örtliche Populationen der Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie im Planungsraum der Haldenerweiterung Hattorf (S. 218-221)		4
	Anlage 6: Prüfergebnis Verbotstatbestände und Erhaltungszustände für örtliche Populationen der europäisch geschützten Vogelarten gemäß Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie im Planungsraum der Haldenerweiterung Hattorf (S. 222-223)		2
	Anlage 7: Übersicht der Nisthilfen und Quartiere mit Zuordnung zu den Maßnahmenflächen laut LBP (S. 224-226)		3
	Anlage 8: Konzept der Ausgleichsflächen laut LBP (S. 227-231)		5
	Bilddokumentation (Abb. 1-30, S. 232-247), inkl. Anlagendeckblatt		16
	Anlagendeckblatt Karten		1
	Karte 1: Lage von Brutrevieren und Nachweisorten ausgewählter, seltener, prägender, bestandsbedrohter und streng geschützter Vogelarten Planungsraum der Haldenerweiterung Hattorf, 2013, 2018	1:12.000	
	Karte 2: Brutreviere und Horste wertgebender und großraumbesprechender Vogelarten im Planungsraum der Haldenerweiterung Hattorf, 2013	1:18.000	
	Karte 3: Standorte der Haselmauskobel (Nr. 1 bis 20) im Planungsraum der Haldenerweiterung Hattorf, 2013/14	1:7.500	
	Karte 4: Lage der Maßnahmenflächen mit artenschutzrechtlich veranlassten Maßnahmen	1:15.000	
	Karte 5: Standorte von Nisthilfen, Kobeln und Fledermausquartieren auf den Maßnahmenflächen 2 und 10	1:3.000	

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Karte 6: Standorte von Nisthilfen, Haselmauskobeln und Fledermausquartieren auf Maßnahmenfläche 3	1:2.000	
	Karte 7: Standorte von Nisthilfen, Haselmauskobeln und Fledermausquartieren auf Maßnahmenfläche 5	1:2.500	
	Karte 8: Standorte von Nisthilfen, Haselmauskobeln und Fledermausquartieren auf Maßnahmenfläche 6	1:2.000	
	Karte 9: Standorte von Nisthilfen, Haselmauskobeln und Fledermausquartieren auf den Maßnahmenflächen 7 und 13	1:2.000	
	Karte 10: Standorte von Nisthilfen, Haselmauskobeln und Fledermausquartieren auf Maßnahmenfläche 8 und im nahen Umfeld	1:2.000	
2.4E3	FFH-Verträglichkeitsuntersuchung Textteil (inkl. Vorblatt)		68
	Anlage 1: Institut für biologische Studien Jörg Weipert (2021): Ergebnisse des Monitorings Lauf-, Kurzflügel- und Wasserkäfer (Insecta: Coleoptera) im NSG „Stöckig-Ruppertshöhe“, 2018/2019 (Landkreis Hersfeld-Rotenburg/Hessen), inkl. Anlagendeckblatt und aller 15 Anlagen; Plaue, Mai 2021		67
	Anlage 2: K+S Analytik- und Forschungszentrum, Zentrallabor, Prüfbericht Nr. 214736; 17.11.2021, Unterbreizbach (inkl. Anlagendeckblatt)		4
	Karte 1: Übersichtsplan	1:5.000	
3.1E	Studie zu den sozioökonomischen Wirkungen des Werkes Werra Textteil (inkl. Vorblatt)		131
3.2	Bleibt aus Formatierungsgründen frei (Deckblatt)		1
3.3E	Optimierung der Gewinnungsverfahren Textteil (inkl. Vorblatt)		7
3.4E2	Optimierung der Aufbereitungsverfahren (Verfahren zur Minimierung der Rückstände) Textteil (inkl. Vorblatt)		36

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
3.5E2	Verfahren zur Verwertung und Beseitigung von festen Produktionsrückständen sowie Verfahren zur Minimierung und Entsorgung von flüssigen Rückständen (Haldenwasser) über Tage Textteil (inkl. Vorblatt)		74
	Anlage 1: (inkl. Anlagendeckblatt) Stellungnahme zum Stand der Technik bei der Rückstandsentsorgung in der Kaliindustrie mit Vorschlägen für Maßnahmen zur Reduzierung des Salzabwasseranfalls in den Werken Werra und Neu- hof-Ellers (Werra-Fulda-Revier)		39
	Anlage 2: (inkl. Anlagendeckblatt) ERCOSPLAN-Studie zur Bewertung der Alternative: Reduzierung der im Werk Neu- hof-Ellers der K+S KALI GmbH anfallenden Salzwässer durch Eindampfen und Tiefkühlen		64
	Anlage 3: (inkl. Anlagendeckblatt) Runder Tisch „Gewässerschutz Werra/Weser und Kali- produktion“: Maßnahmenblatt „Eindampfen von Salz- lösungen“		7
	Anlage 4: (inkl. Anlagendeckblatt) Runder Tisch „Gewässerschutz Werra/Weser und Ka- liproduktion“: Maßnahmenblatt „Steinsalzgewinnung aus festen Rückständen (Haldenrecycling)“		13
	Anlage A5: (inkl. Anlagendeckblatt) K-UTEC AG Technisches Konzept zur Aufbereitung der anfallenden Produktionswässer und Haldenwässer der Werke Werra und Neu- hof-Ellers mit dem Ziel der SOP Herstellung und Kostenschätzung		103
	Anlage A6: (inkl. Anlagendeckblatt) Chemisch-physikalische Grundlagen der Eindamp- fungsverfahren sowie der Energiebereitstellung durch Nutzung von fossilen Primärenergieträgern, Kraft/Wärme-Kopplung und Nutzung von Abwärme ei- nes GuD-Kraftwerkes		29
3.6E	Bleibt frei (inkl. Vorblatt)		2
3.7.1E	Versatz von Fabrikrückständen, Teil I, Ablagerung des Gesamtrückstandes der Fabrik Hattorf unter Tage Textteil (inkl. Vorblatt)		58

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
3.7.2E	Versatz von Fabrikrückständen, Teil II, Übertägiger Transport des Rückstandes der Fabrik Hattorf zu den Schächten Ransbach, Heimbolds- hausen, Heringen sowie nach Thüringen Textteil (inkl. Vorblatt)		42
3.8E	Einstapeln von Haldenwässern untertage Textteil (inkl. Vorblatt)		12
3.9E2	Geologisches, Hydrogeologisches und Numeri- sches Modell für das Umfeld der Produktions- und Haldenstandorte des Werkes Werra; Erläuterungen zur aktualisierten geologischen Karte 1:25.000 (GK25) des Produktions- und Haldenstandortes Werk Werra der K+S Minerals and Agriculture GmbH Textteil (inkl. Vorblatt)		85
	Anlage 1: Schichtenverzeichnis der genutzten Bohrungen (nur di- gital)		
	Anlage 2: Detailbeschreibung von Aufschlüssen		55
	Anlage 3: (inkl. Anlagendeckblatt) Tabellarische Beschreibung aller Fundpunkte		14
	Anlage 4-1: Tektonische Karte	1:25:000	
	Anlage 4-2: Vereinfachte Tektonische Karte mit repräsentativen Kluftrosen	1:25:000	
	Anlage 5: Geologische Karte	1:25:000	
	Anlage 6: Quartär-abgedeckte Geologische Karte	1:25:000	
	Anlage 7: Lageplan Reflexionsseismik und Geoelektrik	1:25:000	
3.10E2	Aktualisierung und Fortschreibung des geologi- schen, hydrogeologischen und numerischen Modells für das Umfeld der Produktions- und Hal- denstandorte des Werkes Werra; Teilgebiet 1: Hattorf/Unterbreizbach; Bericht zum Geologischen 3D-Modell des Produktions- und Haldenstandortes Werk Werra der K+S Minerals and Agriculture GmbH, Stand 05/2021 Textteil (inkl. Vorblatt)		45

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Anlage 1.1: Lageplan mit Profilschnitten	1:25:000	
	Anlage 1.2: Anlagendeckblatt		1
	Detailkarten (Blatt 1 – Blatt 13)	1:2.500	
	Anlage 2: Profilschnitte: Legende, Profil AB, Profil 11 (inkl. Anlagendeckblatt)		4
	Anlage 3: Verzeichnis der Bohrmarker und Stützstellen (inkl. Anlagendeckblatt)		90
	Anlage 4: Verzeichnis der im geologischen 3D-Modell hinterlegten Objekte (inkl. Anlagendeckblatt)		12
	Anlage 5: Übersichtskarte Störungen	1:25:000	
	Anlage 6.1: Isobathenplan des Hardeggen-Sandsteins (smHS)	1:25:000	
	Anlage 6.2: Isobathenplan des Volpriehausen-Sandsteins (smVS)	1:25:000	
3.11N2	Quellkartierung am Werk Werra, Standort Hattorf Textteil (inkl. Vorblatt)		7
	Anlage 1: K+S, Untersuchungen zu möglichen Auswirkungen der ESTA-Rückstandshalde Hattorf der K+S KALI GmbH auf Philippsthal-Röhrigshof und den Zellersbach, März 2018 (inkl. Anlagendeckblatt)		74
	Anlage 1-A1: Hydroisohypsenplan des Hauptgrundwasserleiters	1:10.000	
	Anlage 1-A2: Hydroisohypsenplan des schwebenden Grundwasserleiters	1:10:000	
	Anlage 1-A3: Geologische Karte, Quartär abgedeckt	1:25.000	
	Anlage 1-A4: Messstellenpässe der privaten Quellen, Brunnen und Drainagen Röhrigshof		11
	Anlage 1-A5: Prüfberichte und Tabellen der Wasseranalysen Röhrigshof		1
	Anlage 1-A6: Kanalplan von Röhrigshof	1:2.500	

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Anlage 1-A7: Tektonische Karte	1:15.000	
	Anlage 1-A8: Ergebnisbericht Geoelektrische Untersuchungen im Nordwesten der ESTA-Rückstandshalde Hattorf, der GGL Leipzig		19
	Anlage 1-A9: Beschüttungsbereiche der ESTA-Rückstandshalde Hattorf	1:5.000	
	Anlage 1-A10: Gesamtmineralisationen der Grundwassermessstellen und Messstellen in Röhrigshof	1:10.000	
	Anlage 2: Prof. G. Büchel & Dipl.-Geol. Engelhardt, Quellkartierung am Werk Werra, Standort Hattorf, 15.05.2018 (inkl. Anlagendeckblatt)		43
	Anlage 2-A1: Karte der elektrischen Leitfähigkeiten	1:25.000	
	Anlage 2-A2: Karte der hydrogeologischen Kartierung	1:12.500	
	Anlage 2-A3a: Tabelle der Kartierlokationen		6
	Anlage 2-A3b: Karte der Kartierlokationen	1:25.000	
	Anlage 2-A4: Karte der Subrosionsformen	1:25.000	
	Anlage 2-A5a: Karte der Lokationen der Kluftmessungen	1:25.000	
	Anlage 2-A5b: Karte der Schichtausbisse im Kernbereich und Störungen (K+S)	1:25.000	
	Anlage 2-A5c: Geologie (K+S) und Ausschnitte der Totalintensität des Erdmagnetfeldes (K+S)	1:25.000	
	Anlage 2-A5d: 3D-Darstellung der Haldenumgebung mit Höhenlinien des Kreuz- und Ochsengrabens		1
	Anlage 2-A6: Karte der Hydroisohypsen (K+S) und ausgewählter Höhenlinien und Lokationstypen	1:17.500	
	Anlage 2-A7a: Veränderung der elektrischen Leitfähigkeit in den GWMs - Jahresmittel SGWL 2014-2017	1:17.500	

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Anlage 2-A7b: Veränderung der elektrischen Leitfähigkeit in den GWMs – Jahresmittel HGWL 2014-2017	1:17.500	
	Anlage 2-A7c: Jahresmittel der elektrischen Leitfähigkeit in den GWMs in den Jahren '14, '15, '16 und '17	1:30.000	
	Anlage 2-Tafeln 1, 2: Ausschnitte aus den Luftbildern von 1945 und den Orthofotos von 2001, 2010 und 2015		2
	Anlage 2-Tafeln 3 - 14: Geländeaufnahmen von Dez. 2017 bis März 21018 (Abb. 1-90) in der näheren und weiteren Umgebung der ESTA-ESTA-Rückstandshalde Hattorf		12
	Anlage 2-Tafeln 15 - 43: Ergebnisse der Stichtagsbeprobung von 29 Quellen, Drainagen, Haldenwässer und Einleitungen in der näheren und weiteren Umgebung der ESTA-Rückstandshalde Hattorf		29
	Anlage 3: Jungk Consult GmbH, Erfassung von aktuellen Quellaustritten im erweiterten Umfeld der ESTA-Rückstandshalde Hattorf, Werk Werra, K+S KALI GmbH, Stand Juni 2017, 14.12.2017 (inkl. Anlagen-deckblatt)		22
	Anlage 3-A1: Unterlagenverzeichnis		2
	Anlage 3-A2: Untersuchungsgebiet und Lage der Quellen, Maßstab Kenntnisstand vom Juni 2017	1:10.000	
	Anlage 3-A3.1: Quellenkataster - nach der Quellkartierung Stand 2015 präzisierte Quellaustritte		28
	Anhang 3-A3.2: Quellenkataster - nach der Quellkartierung Stand 2017 präzisierte Quellaustritte		23
3.12.1E2	Fachgutachten Auswirkungen der Auflast der Halde auf den schwebenden Grundwasserleiter (Verdrängungen) Textteil (inkl. Vorblatt)		29
	Anlage 1: Grundwassergleichen des SGWL: Stichtagsmessungen vom Mai 2002, Herbst 2014 und Herbst 2020	1:10.000	

Unterlage		Maßstab	Umfang [Blatt]
3.12.2E3	Auswirkungen der Haldenerweiterung der ESTA-Rückstandshalde Hattorf Phase 3 auf das Schutzgut Grundwasser und grundwasserabhängige Landökosysteme Textteil (inkl. Vorblatt)		122
	Anlage 1.1: Gesamtmineralisation SGWL (höheres Niveau) April/Mai 2020	1:10.000	
	Anlage 1.2: Gesamtmineralisation des SGWL (tieferes Niveau) April/Mai 2020	1:10.000	
	Anlage 1.3: Chlorid SGWL (höheres Niveau) April/Mai 2020	1:10.000	
	Anlage 1.4: Chlorid SGWL (tieferes Niveau) April/Mai 2020	1:10.000	
	Anlage 1.5: Sulfat SGWL (höheres Niveau) April/Mai 2020	1:10.000	
	Anlage 1.6: Sulfat SGWL (tieferes Niveau) April/Mai 2020	1:10.000	
	Anlage 1.7: Gesamtmineralisation HGWL April/Mai 2020	1:25.000	
	Anlage 1.8: Chlorid HGWL April/Mai 2020	1:25.000	
	Anlage 1.9: Sulfat HGWL April/Mai 2020	1:25.000	
	Anlage 1.10: Schwermetalle und Aluminium SGWL (höheres Niveau) April/Mai 2020	1:10.000	
	Anlage 1.11: Schwermetalle und Aluminium SGWL (tieferes Niveau) April/Mai 2020	1:10.000	
	Anlage 1.12: Schwermetalle und Aluminium HGWL April/Mai 2020	1:25.000	
	Anlage 2.1.1: Grundwasserströmungsverhältnisse Szenario 1 (Ist-Zustand 2020): Grundwasserflurabstände 05/2020 mit Darstellung der Trinkwasserschutzzonen, den Grenzen der Grundwasserkörper und den beeinflussten Flächen der Grundwasserkörper - Grundwasserströmungsverhältnisse des SGWL Szenario 1	1:10.000	
	Anlage 2.1.2: Grundwasserströmungsverhältnisse Szenario 1 (Ist-Zustand 2020): Grundwasserflurabstände 05/2020 mit	1:10.000	

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Darstellung der Trinkwasserschutzzonen, den Grenzen der Grundwasserkörper und den beeinflussten Flächen der Grundwasserkörper - Grundwasserströmungsverhältnisse des HGWL Szenario 1		
	Anlage 2.1.3: Grundwasserströmungsverhältnisse Szenario 1 (Ist-Zustand 2020): Grundwasserflurabstände 05/2020 mit Darstellung der Trinkwasserschutzzonen, den Grenzen der Grundwasserkörper und den beeinflussten Flächen der Grundwasserkörper - Flurabstand Szenario 1	1:10.000	
	Anlage 2.2.1: Grundwasserströmungsverhältnisse Szenario 2a+ (vorhabenunabhängige Entwicklung 05/2100): Grundwasserflurabstände 05/2100 mit Darstellung der Trinkwasserschutzzonen, den Grenzen der Grundwasserkörper und den beeinflussten Flächen der Grundwasserkörper - Grundwasserströmungsverhältnisse des SGWL Szenario 2a+	1:10.000	
	Anlage 2.2.2: Grundwasserströmungsverhältnisse Szenario 2a+ (vorhabenunabhängige Entwicklung 05/2100): Grundwasserflurabstände 05/2100 mit Darstellung der Trinkwasserschutzzonen, den Grenzen der Grundwasserkörper und den beeinflussten Flächen der Grundwasserkörper - Grundwasserströmungsverhältnisse des HGWL Szenario 2a+	1:10.000	
	Anlage 2.2.3: Grundwasserströmungsverhältnisse Szenario 2a+ (vorhabenunabhängige Entwicklung 05/2100): Grundwasserflurabstände 05/2100 mit Darstellung der Trinkwasserschutzzonen, den Grenzen der Grundwasserkörper und den beeinflussten Flächen der Grundwasserkörper - Flurabstand Szenario 2a+	1:10.000	
	Anlage 2.3.1: Grundwasserströmungsverhältnisse Szenario 2b (Haldenerweiterung Phase 1 und 2): Grundwasserflurabstände 05/2100 mit Darstellung der Trinkwasserschutzzonen, den Grenzen der Grundwasserkörper und den beeinflussten Flächen der Grundwasserkörper - Grundwasserströmungsverhältnisse des SGWL Szenario 2b	1:10.000	

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Anlage 2.3.2: Grundwasserströmungsverhältnisse Szenario 2b (Haldenerweiterung Phase 1 und 2): Grundwasserflurabstände 05/2100 mit Darstellung der Trinkwasserschutzzonen, den Grenzen der Grundwasserkörper und den beeinflussten Flächen der Grundwasserkörper - Grundwasserströmungsverhältnisse des HGWL Szenario 2b	1:10.000	
	Anlage 2.3.3: Grundwasserströmungsverhältnisse Szenario 2b (Haldenerweiterung Phase 1 und 2): Grundwasserflurabstände 05/2100 mit Darstellung der Trinkwasserschutzzonen, den Grenzen der Grundwasserkörper und den beeinflussten Flächen der Grundwasserkörper - Flurabstand Szenario 2b	1:10.000	
	Anlage 3: Grundwasserneubildung der Szenarien	1:15.000	
	Anlage 4: Aus den Bilanzen des numerischen Grundwasserströmungsmodells für die Vorfluter Breizbach, Zellersbach, Ulster und Werra berechnete resultierende Konzentrationen an den Messstellen		1
	Anlage 5.1: Berechnete Ganglinien für Chlorid und Sulfat an repräsentativen Messstellen und weiteren bewertungsrelevanten Grundwassermessstellen		11
	Anlage 5.3: Berechnete Ganglinien der Konzentrationen für Chlorid weiterer exemplarisch ausgewählter Grundwassermessstellen		5
	Anlage 6: Jungk Consult GmbH/BGD ECOSAX GmbH (2017): Geochemische Modellierung und Prognose der (Schwer-) Metallmigration im Abstrom der ESTARückstandshalde Hattorf – Teil II: Untersuchung zu Möglichkeiten der Schwermetalldemobilisierung mittels pH-Wert-Stabilisation (inkl. Anlagendeckblatt)		24
	Anlage 7: Grundwasserströmungsverhältnisse Szenario 3 (Haldenerweiterung Phase 1, 2 und 3): Grundwasserflurabstände 05/2100 mit Darstellung der Trinkwasserschutzzonen, den Grenzen der Grundwasserkörper und den beeinflussten Flächen der	1:10.000	

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Grundwasserkörper sowie den Kontrollebenen - Grundwasserströmungsverhältnisse Szenario 3 Haldenerweiterung Phase 1, 2 und 3		
	Anlage 8: K+S Minerals and Agriculture GmbH, Werk Werra (2024): Nachhaltiges Rückstandsmanagement am Standort Hattorf (Haldenerweiterung Hattorf), Phase 3, RBP 04/09-HA i.d.F.v. 06/2023; Hier: Gespräch vom 17.11.2023 - Nordabstrom der Haldenerweiterung; schutzgutbezogenes Überwachungs- und Maßnahmenkonzept; Philippsthal, 02.Februar 2024 (inkl. Anlagendeckblatt)		19
3.13.1E	Geologisches, Hydrogeologisches und Numerisches Modell für das Umfeld der Produktions- und Haldenstandorte des Werkes Werra, Teilgebiet 1: Hattorf / Unterbreizbach, Auswertung und Dokumentation der im Umfeld der ESTA-Rückstandshalde Hattorf durchgeführten geophysikalischen Messungen Textteil (inkl. Vorblatt)		25
	Anlage U1: GGL Geophysik und Geotechnik Leipzig GmbH, Ergebnisbericht Geophysikalische Untersuchungen bei Unterbreizbach (Thüringen), 30.11.2016 (inkl. Anlagendeckblatt)		15
	Anlage U1-A1: Lagekarte der geoelektrischen Profile	1:5.000	
	Anlage U1-A2.1: Geoelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für die Kurzprofile KP01 bis KP05	1:300 (h) 1:400 (v)	
	Anlage U1-A2.2: Geoelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für die Kurzprofile KP06 bis KP09	1:300 (h) 1:400 (v)	
	Anlage U1-A2.3: Geoelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für die Kurzprofile KP10 bis KP13	1:300 (h) 1:400 (v)	
	Anlage U1-A2.4: Geoelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für die Kurzprofile KP14 bis KP17	1:300 (h) 1:400 (v)	

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Anlage U1-A2.5: Goelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für die Langprofile LP01 bis LP05	1:2.000 (h) 1:1.000 (v)	
	Anlage U1-A3: Goelektrische Horizontalschnitte der berechneten Widerstandsverteilung für die Höhen 267 bis 281mNN (mit dz=2m)	1:2.500	
	Anlage U1-A4.1: Goelektrischer Vertikalschnitt für Kurzprofil KP03 und geotechnische Ergebnisse für Achse 3	1:200 (h) 1:100 (v)	
	Anlage U1-A4.2: Goelektrischer Vertikalschnitt für Kurzprofil KP09 und geotechnische Ergebnisse für Achse 9	1:200 (h) 1:100 (v)	
	Anlage U1-A4.3: Goelektrischer Vertikalschnitt für Kurzprofil KP11 und geotechnische Ergebnisse für Achse 11	1:200 (h) 1:100 (v)	
	Anlage U2: GGL Geophysik und Geotechnik Leipzig GmbH, Ergebnisbericht Geophysikalische Untersuchungen bei Unterbreizbach (Thüringen) Ergänzende Messungen im Bereich Quelle 6, 13.03.2017, Leipzig (inkl. Anlagendeckblatt)		14
	Anlage U2-A1.1: Lagekarte der ergänzenden goelektrischen Profile hinterlegt mit dem Höhenmodell	1:2.500	
	Anlage U2-A1.2: Lagekarte der goelektrischen Profile hinterlegt mit dem Absteckplan der Messprofile und einem Ausschnitt aus dem Tageriss	1:5.000	
	Anlage U2-A2.1: Goelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für die Langprofile KP14 bis KP19 und Ergänzungen	1:500	
	Anlage U2-A2.2: Goelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für die Langprofile LP01 bis LP05 und Ergänzungen LP101 bis LP103	1:2.000 (h) 1:1.000 (v)	
	Anlage U2-A3.1: Goelektrische Horizontalschnitte der berechneten Widerstandsverteilung für die Höhen 267 bis 281mNN (mit dz=2m)	1:2.500	

Unterlage		Maßstab	Umfang [Blatt]
	Anlage U2-A3.2: Nördliche geoelektrische Horizontalschnitte der berechneten Widerstandsverteilung für die Höhen 267 bis 259mNN (mit dz=2m)	1:2.500	11
	Anlage U3: GGL Geophysik und Geotechnik Leipzig GmbH, Ergebnisbericht Geoelektrische Messungen im südlichen Umfeld der ESTA-Rückstandshalde Hattorf - zwischen GWM 9 und GWM 53/2016 HA, 31.10.2016, Leipzig (inkl. Anlagendeckblatt)		
	Anlage U3-A1.1: Lagekarte mit dem Verlauf der geoelektrischen 2m-Profile und 5m-Profile hinterlegt mit dem Tageriss und der Gesamtmineralisation	1:5.000	
	Anlage U3-A1.2: Höhenmodell des Untersuchungsgebiets mit dem Verlauf der geoelektrischen 2m-Profile und 5m-Profile	1:6.000	
	Anlage U3-A2.1: Geoelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil P1 (und Gesamtmineralisation)	1:1.500 (h) 1:1.000 (v)	
	Anlage U3-A2.2: Geoelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil P2 (und Gesamtmineralisation)	1:1.500 (h) 1:1.000 (v)	
	Anlage U3-A2.3: Geoelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil P3 (und Gesamtmineralisation)	1:1.500 (h) 1:1.000 (v)	
	Anlage U3-A2.4: Geoelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil P4 (und Gesamtmineralisation)	1:1.500 (h) 1:1.000 (v)	
	Anlage U3-A2.5: Geoelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil P5 (und Gesamtmineralisation)	1:1.500 (h) 1:1.000 (v)	
	Anlage U3-A2.6: Geoelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil P6 (und Gesamtmineralisation)	1:1.500 (h) 1:1.000 (v)	

Unterlage		Maßstab	Umfang [Blatt]
	Anlage U3-A3.1: Geoelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für die Profile P1, P4 und P2 (Blickrichtung NW)	1:2.000 (h) 1:1.500 (v)	
	Anlage U3-A3.2: Geoelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für die Profile P3, P5 und P6 (Blickrichtung NE)	1:2.000 (h) 1:1.500 (v)	
	Anlage U3-A4: Lagekarte mit dem Verlauf der geoelektrischen 2m-Profile und Anomaliebereichen	1:5.000	
	Anlage U4: GGL Geophysik und Geotechnik Leipzig GmbH, Ergebnisbericht Ergänzende Geoelektrische Messungen im südlichen Umfeld der ESTA-Rückstandshalde Hatdorf – zwischen GWM 9 und GWM 53/2016 HA, 16.01.2017, Leipzig (inkl. Anlagendeckblatt)		14
	Anlage U4-A1: Lagekarte mit dem Verlauf der geoelektrischen 2m-Profile und 5m-Profile hinterlegt mit dem Tageriss und der Gesamtmineralisation	1:5.000	
	Anlage U4-A2.1: Geoelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil P07 (und Gesamtmineralisation)	1:2.000 (h) 1:1.500 (v)	
	Anlage U4-A2.2: Geoelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil P08b (und Gesamtmineralisation)	1:2.000 (h) 1:1.500 (v)	
	Anlage U4-A2.3: Geoelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil P08 (und Gesamtmineralisation)	1:2.000 (h) 1:1.500 (v)	
	Anlage U4-A2.4: Geoelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil P09 (und Gesamtmineralisation)	1:2.000 (h) 1:1.500 (v)	
	Anlage U4-A2.5: Geoelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil P10 (und Gesamtmineralisation)	1:2.000 (h) 1:1.500 (v)	

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Anlage U4-A2.6: Goelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil P11 (und Gesamtmineralisation)	1:2.000 (h) 1:1.500 (v)	
	Anlage U4-A2.7: Goelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil P12 (und Gesamtmineralisation)	1:2.000 (h) 1:1.500 (v)	
	Anlage U4-A2.8: Goelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil P13 (und Gesamtmineralisation)	1:2.000 (h) 1:1.500 (v)	
	Anlage U4-A2.9: Goelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil P14 (und Gesamtmineralisation)	1:2.000 (h) 1:1.500 (v)	
	Anlage U4-A2.10: Goelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil P15 (und Gesamtmineralisation)	1:2.000 (h) 1:1.500 (v)	
	Anlage U4-A2.11: Goelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für Profil P15 und Profil P16 (und Gesamtmineralisation)	1:2.000 (h) 1:1.500 (v)	
	Anlage U4-A3: Aus 3D-Inversion berechnete Horizontalschnitte der Widerstandsverteilung unter Einbeziehung aller Profile der Messkampagne 2016 und 2017	1:15.000	
	Anlage U4-A4: Lagekarte mit dem Verlauf der geoelektrischen Profile (Messung 2016 und 2017) und Anomaliebereichen	1:5.000	
	Anlage U5: GGL Geophysik und Geotechnik Leipzig GmbH, Ergebnisbericht Goelektrische Untersuchungen im Süden und Südwesten der Halde Hattorf Teil 1: Breizbachtal, 20.07.2017, Leipzig (inkl. Anlagendeckblatt)		13
	Anlage U5-A1.1: Lageplan für die geoelektrischen Messungen im südlichen Teil der Halde Hattorf und entlang des Breizbachs	1:10.000	
	Anlage U5-A1.2.1:	A: 1:5.000	

Unterlage		Maßstab	Umfang [Blatt]
	Lageplan für die geoelektrischen Messungen entlang des Breizbachs	B: 1:2.500	
	Anlage U5-A2.1.1: Geoelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung für die Messungen auf Profil 22a+b	1:800 (h) 1:200 (v)	
	Anlage U5-A2.1.2: Geoelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung für die Messungen auf Profil 22c	1:800 (h) 1:200 (v)	
	Anlage U5-A2.1.3: Geoelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung für die Messungen auf Profil 23	1:200 (h) 1:200 (v)	
	Anlage U5-A2.1.4: Geoelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung für die Messungen auf Profil 23a	1:200 (h) 1:200 (v)	
	Anlage U5-A2.1.5: Geoelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung für die Messungen auf Profil 23b	1:200 (h) 1:200 (v)	
	Anlage U5-A2.1.6: Geoelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung für die Messungen auf Profil 24a	1:200 (h) 1:200 (v)	
	Anlage U5-A2.1.7: Geoelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung für die Messungen auf Profil 24b	1:200 (h) 1:200 (v)	
	Anlage U5-A2.1.8: Geoelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung für die Messungen auf Profil 24c	1:200 (h) 1:200 (v)	
	Anlage U5-A3.1: Lageplan für die geoelektrischen Messungen entlang des Breizbachs und Anomaliebereiche	1:1.000	
	Anlage U6: GGL Geophysik und Geotechnik Leipzig GmbH, Ergebnisbericht Geoelektrische Untersuchungen im Süden und Südwesten der Halde Hattorf Teil 2: Süd, 08.08.2017, Leipzig (inkl. Anlagendeckblatt)		13
	Anlage U6-A1.1: Lageplan für die geoelektrischen Messungen im südlichen Teil der Halde Hattorf und entlang des Breizbachs	1:10.000	
	Anlage U6-A1.2.2: Lageplan für die geoelektrischen Messungen im südlichen Umfeld der Halde Hattorf	1:5.000	

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Anlage U6-A2.2.1: Goelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung für die Messungen auf Profil P18	1:2.000 (h) 1:1.500 (v)	
	Anlage U6-A2.2.2: Goelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung für die Messungen auf Profil P19	1:2.000 (h) 1:1.500 (v)	
	Anlage U6-A2.2.3a: Goelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung für die Messungen auf Profil P20a	1:2.000 (h) 1:1.500 (v)	
	Anlage U6-A2.2.3b: Goelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung für die Messungen auf Profil P20b	1:2.000 (h) 1:1.500 (v)	
	Anlage U6-A2.2.4a: Goelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung für die Messungen auf Profil P21a	1:2.000 (h) 1:1.500 (v)	
	Anlage U6-A2.2.4b: Goelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung für die Messungen auf Profil P21b	1:2.000 (h) 1:1.500 (v)	
	Anlage U6-A3.2: Lageplan für die goelektrischen Messungen im südlichen Umfeld der Halde Hattorf und Anomaliebereiche	1:5.000	
	Anlage U7: GGL Geophysik und Geotechnik Leipzig GmbH, Ergebnisbericht Goelektrische Untersuchungen im Süden und Südwesten der Halde Hattorf Teil 3: Halde Südwest, 24.08.2017, Leipzig (inkl. Anlagendeckblatt)		12
	Anlage U7-A1.1: Lageplan für die goelektrischen Messungen im südlichen Teil der Halde Hattorf und entlang des Breizbachs	1:10.000	
	Anlage U7-A1.2.3: Lageplan für die goelektrischen Messungen im Südwesten der Halde Hattorf	1:4.000	
	Anlage U7-A2.3: Goelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilung für die Messungen auf Profilen LP03N, LP04N, LP05N	1:2.000 (h) 1:500 (v)	

Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
Anlage U7-A3.3: Lageplan für die geoelektrischen Messungen im südwestlichen Umfeld der Halde Hattorf und Anomaliebereiche	1:5.000	
Anlage U8: GGL Geophysik und Geotechnik Leipzig GmbH, Ergebnisbericht Geoelektrische Untersuchungen im Süden der ESTA-Rückstandshalde HA Detailerkundung zwischen den Profilen P19 und P20a, 10.09.2018, Leipzig (inkl. Anlagendeckblatt)		15
Anlage U8-A1: Lageplan für die geoelektrischen Messungen im südlichen Umfeld der Halde Hattorf	1:4.000	
Anlage U8-A2.1: Geoelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung für das Profil P03	1:5.000 (h) 1:1.000 (v)	
Anlage U8-A2.2: Geoelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung für das Profil P05	1:5.000 (h) 1:1.000 (v)	
Anlage U8-A2.3: Geoelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung für das Profil P25	1:5.000 (h) 1:1.000 (v)	
Anlage U8-A2.4: Geoelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung für das Profil P26	1:5.000 (h) 1:1.000 (v)	
Anlage U8-A2.5: Geoelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung für das Profil P19	1:5.000 (h) 1:1.000 (v)	
Anlage U8-A2.6: Geoelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung für das Profil P20a	1:5.000 (h) 1:1.000 (v)	
Anlage U8-A3: Lageplan für die geoelektrischen Messungen im südlichen Umfeld der Halde Hattorf mit niederohmigen Anomalien, die ursächlich auf Haldensickerwässer bzw. Salzabwässer zurückzuführen sind	1:4.000	

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Anlage U9: GFL-Dr. Lux Geophysikalische Fachberatung GbR, Oberflächengeophysikalische Messungen zur Erkun- dung von Sickerpfaden im Abstrom der Halde Hattorf, Zusatzuntersuchungen 2019/2020 (Quelle 3), 20.02.2020, Friedrichsroda (inkl. Anlagendeckblatt)		20
	Anlage U9-A1: Abstrom der Halde Hattorf, Zusatzuntersuchungen 2019/2020 (Quelle 3); Lageplan der Messprofile	1:5.000	
	Anlage U9-A2: Abstrom der Halde Hattorf, Zusatzuntersuchungen 2019/2020 (Quelle 3); Meßprofile PL1, PL2, PL3, PL4	1:2.000 (h) 1:1.000 (v)	
	Anlage U9-A3: Abstrom der Halde Hattorf, Zusatzuntersuchungen 2019/2020 (Quelle 3); Meßprofil PQ5	1:2.000 (h) 1:1.000 (v)	
	Anlage U9-A4: Abstrom der Halde Hattorf, Zusatzuntersuchungen 2019/2020 (Quelle 3); Korrelation wesentlicher Widerstands- und IP-Indikationen	1:5.000	
	Anlage U9-A5: Abstrom der Halde Hattorf, Zusatzuntersuchungen 2019/2020 (Quelle 3); Ergebnisse der Mise-a-la-masse-Messun- gen	1:5.000	
	Anlage U10: GFL-Dr. Lux Geophysikalische Fachberatung GbR, Oberflächengeophysikalische Messungen zur Erkun- dung von Sickerpfaden im Abstrom der Halde Hattorf, Zusatzuntersuchungen 2020 (Quelle 12), 06.05.2020, Friedrichsroda (inkl. Anlagendeckblatt)		23
	Anlage U10-A1: Abstrom der Halde Hattorf, Zusatzuntersuchungen 2020 (Quelle 12); Lageplan der Messprofile Anlage 1.1: Lageplan der Messprofile (Übersicht) Anlage 1.2: Lageplan der Messprofile (Detailansicht)	1:1.000 1:500	
	Anlage U10-A2: Abstrom der Halde Hattorf, Zusatzuntersuchungen 2020	1:1.500 (h)	

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	(Quelle 12); Meßprofil Q12PL1 und Müllprofile Q12M1, Q12M2, Q12M3	1:1.500 (v)	
	Anlage U10-A3: Abstrom der Halde Hattorf, Zusatzuntersuchungen 2020 (Quelle 12); Meßprofile Q12PQ1, Q12PQ2, Q12PQ3	1:1.500 (h) 1:1.500 (v)	
	Anlage U10-A4: Abstrom der Halde Hattorf, Zusatzuntersuchungen 2020 (Quelle 12); Korrelation wesentlicher Indikationen der Widerstands-, IP- und Mise-a-la-masse-Messungen	1:1.000	
	Anlage U10-A5: Abstrom der Halde Hattorf, Zusatzuntersuchungen 2020 (Quelle 12); Ergebnisse der Mise-a-la-masse-Messungen	1:5.000	
	Anlage U11: GGL Geophysik und Geotechnik Leipzig GmbH, Ergebnisbericht Geoelektrische Wiederholungsmessungen südlich der ESTA-Rückstandshalde Hattorf und im NSG / FFH-Gebiet Stöckig-Ruppertshöhe, 31.01.2020, Leipzig (inkl. Anlagendeckblatt)		20
	Anlage U11-A1: Lagekarte mit dem Verlauf der geoelektrischen 0.5m-Profile und 1m-Profile hinterlegt mit dem Tageriss und dem Geländemodell	1:1.000	
	Anlage U11-A2.1.1: Geoelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil LP1 in den Jahren 2016 und 2019	1:500	
	Anlage U11-A2.1.2: Geoelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil LP3 in den Jahren 2016 und 2019	1:500	
	Anlage U11-A2.1.3: Geoelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil LP5 in den Jahren 2016 und 2019	1:500	
	Anlage U11-A2.2.1:	1:250	

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Goelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil QP1 in den Jahren 2016 und 2019		
	Anlage U11-A2.2.2: Goelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil QP3 in den Jahren 2016 und 2019	1:250	
	Anlage U11-A2.2.3: Goelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil QP4 in den Jahren 2016 und 2019	1:250	
	Anlage U11-A2.2.4: Goelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil QP6 in den Jahren 2016 und 2019	1:250	
	Anlage U11-A2.2.5: Goelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil QP7 in den Jahren 2016 und 2019	1:250	
	Anlage U11-A2.2.6: Goelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil QP8 in den Jahren 2016 und 2019	1:250	
	Anlage U11-A2.2.7: Goelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil QP10 in den Jahren 2016 und 2019	1:250	
	Anlage U11-A3: Goelektrische Horizontalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für die Höhen 349 bis 333mNN (mit dz=2m)	1:1.500	
	Anlage U11-A4.1: Goelektrische Horizontalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für die Höhen 349, 347, 345mNN für die Jahre 2016 und 2019	1:1.500	
	Anlage U11-A4.2: Goelektrische Horizontalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für die Höhen 343, 341, 339mNN für die Jahre 2016 und 2019	1:1.500	
	Anlage U11-A4.3: Goelektrische Horizontalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für die Höhen 337, 335, 333mNN für die Jahre 2016 und 2019	1:1.500	

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Anlage U11-A5.1.1: Goelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung und Phasenverschiebung für das Profil LP1	1:500	
	Anlage U11-A5.1.2: Goelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung und Phasenverschiebung für das Profil LP3	1:500	
	Anlage U11-A5.1.3: Goelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung und Phasenverschiebung für das Profil LP5	1:500	
	Anlage U11-A5.2.1: Goelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung und Phasenverschiebung für das Profil QP1	1:250	
	Anlage U11-A5.2.2: Goelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung und Phasenverschiebung für das Profil QP3	1:250	
	Anlage U11-A5.2.3: Goelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung und Phasenverschiebung für das Profil QP4	1:250	
	Anlage U11-A5.2.4: Goelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung und Phasenverschiebung für das Profil QP6	1:250	
	Anlage U11-A5.2.5: Goelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung und Phasenverschiebung für das Profil QP7	1:250	
	Anlage U11-A5.2.6: Goelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung und Phasenverschiebung für das Profil QP8	1:250	
	Anlage U11-A5.2.7: Goelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung und Phasenverschiebung für das Profil QP10	1:250	
	Anlage U12: GGL Geophysik und Geotechnik Leipzig GmbH, Ergebnisbericht Goelektrische		

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Wiederholungsmessungen südlich der ESTA-Rückstandshalde Hattorf und im NSG / FFH-Gebiet Stöckig-Ruppertshöhe Messkampagne 2020, 01.02.2021, Leipzig (inkl. Anlagendeckblatt)		19
	Anlage U12-A1: Lagekarte der geoelektrischen Profile der Messungen 2016, 2019 und 2020	1:500	
	Anlage U12-A2.1.1: Geoelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil LP1 in den Jahren 2019 und 2020	1:500	
	Anlage U12-A2.1.2: Geoelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil LP3 in den Jahren 2019 und 2020	1:500	
	Anlage U12-A2.1.3: Geoelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil LP5 in den Jahren 2019 und 2020	1:500	
	Anlage U12-A2.2.1: Geoelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil QP1 in den Jahren 2019 und 2020	1:250	
	Anlage U12-A2.2.2: Geoelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil QP3 in den Jahren 2019 und 2020	1:250	
	Anlage U12-A2.2.3: Geoelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil QP4 in den Jahren 2019 und 2020	1:250	
	Anlage U12-A2.2.4: Geoelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil QP6 in den Jahren 2019 und 2020	1:250	
	Anlage U12-A2.2.5: Geoelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil QP7 in den Jahren 2019 und 2020	1:250	
	Anlage U12-A2.2.6: Geoelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil QP8 in den Jahren 2019 und 2020	1:250	

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Anlage U12-A2.2.7: Goelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil QP10 in den Jahren 2019 und 2020	1:250	
	Anlage U12-A3: Goelektrische Horizontalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für die Höhen 349 bis 333mNN (mit dz=2m)	1:1.500	
	Anlage U12-A4.1: Goelektrische Horizontalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für die Höhen 349, 347, 345mNN für die Jahre 2016/2019/2020	1:1.500	
	Anlage U12-A4.2: Goelektrische Horizontalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für die Höhen 343, 341, 339mNN für die Jahre 2016/2019/2020	1:1.500	
	Anlage U12-A4.3: Goelektrische Horizontalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für die Höhen 337, 335, 333mNN für die Jahre 2016/2019/2020	1:1.500	
	Anlage U13: GGL Geophysik und Geotechnik Leipzig GmbH, Ergebnisbericht Goelektrische Untersuchungen im Nordwesten der ESTA-Rückstandshalde Hattorf, 21.10.2017, Leipzig (inkl. Anlagendeckblatt)		13
	Anlage U13-A1: Lageplan für die goelektrischen Messungen im nördlichen Umfeld der Halde Hattorf	1:10.000	
	Anlage U13-A2.1: Goelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für die Profile P01A und P01C	1:5.000 (h) 1:2.000 (v)	
	Anlage U13-A2.2a: Goelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung für das Profil P01B	1:2.500 (h) 1:1.000 (v)	
	Anlage U13-A2.2b: Goelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilungen für die Profile P01B und LP03N	1:2.000 (h) 1:1.000 (v)	
	Anlage U13-A2.3: Goelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung für das Profil P02A	1:5.000 (h)	

Unterlage		Maßstab	Umfang [Blatt]
		1:2.000 (v)	
	Anlage U13-A2.4: Goelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für die Profile P02B+P02C und P03	1:2.500 (h) 1:1.000 (v)	
	Anlage U13-A2.5: Goelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung für das Profil P04	1:2.500 (h) 1:1.000 (v)	
	Anlage U14: GGL Geophysik und Geotechnik Leipzig GmbH, Ergebnisbericht Goelektrische Messungen im Westen und Nordwesten der ESTA-Rückstandshalde Hattorf (im Umfeld der GWM 41/2015 HA und GWM 29/2012 HA), 31.08.2018, Leipzig (inkl. Anlagendeckblatt)		14
	Anlage U14-A1: Lageplan für die goelektrischen Messungen im Westen und Nordwesten der Halde Hattorf	1:10.000	
	Anlage U14-A2.1: Goelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung für das Profil P01B	1:2.500 (h) 1:1.000 (v)	
	Anlage U14-A2.2: Goelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung für das Profil P02A	1:5.000 (h) 1:2.000 (v)	
	Anlage U14-A2.3: Goelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung für das Profil P04	1:2.500 (h) 1:1.000 (v)	
	Anlage U14-A2.4: Goelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung für das Profil P05	1:2.500 (h) 1:1.000 (v)	
	Anlage U14-A2.5: Goelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung für das Profil P06	1:2.500 (h) 1:1.000 (v)	
	Anlage U14-A2.6: Goelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung für das Profil P07	1:2.500 (h) 1:1.000 (v)	

Unterlage		Maßstab	Umfang [Blatt]
	Anlage U14-A3: Lageplan für die geoelektrischen Messungen im Westen und Nordwesten der Halde Hattorf mit Darstellung der niederohmigen Widerstandsbereiche	1:10.000	
	Anlage U15: GGL Geophysik und Geotechnik Leipzig GmbH, Ergebnisbericht Geoelektrische Messungen im Norden der geplanten Haldenerweiterung der ESTA-Rückstandshalde, 26.10.2018, Leipzig (inkl. Anlagendeckblatt)		11
	Anlage U15-A1: Lageplan für die geoelektrischen Messungen im Westen und Nordwesten der Halde Hattorf mit ergänzendem Profil P08	1:10.000	
	Anlage U15-A2: Geoelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung für das Profil P08	1:2.500 (h) 1:1.000 (v)	
	Anlage U15-A3: Lageplan für die geoelektrischen Messungen im Nordwesten der Halde Hattorf mit Darstellung der niederohmigen Widerstandsbereiche	1:10.000	
	Anlage U16: GGL Geophysik und Geotechnik Leipzig GmbH, Ergebnisbericht Geoelektrische Messungen im Westen und Süden der geplanten Haldenerweiterung der ESTA Rückstandshalde, 19.12.2018, Leipzig (inkl. Anlagendeckblatt)		11
	Anlage U16-A1: Lageplan für die geoelektrischen Messungen im Westen und Nordwesten der Halde Hattorf mit ergänzenden Profilen P09, P10 und P08	1:10.000	
	Anlage U16-A2.1: Geoelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung für das Profil P09	1:2.500 (h) 1:1.000 (v)	
	Anlage U16-A2.2: Geoelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung für das Profil P10	1:2.500 (h) 1:1.000 (v)	
	Anlage U16-A3:		

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Lageplan für die geoelektrischen Messungen im Nordwesten der Halde Hattorf mit Darstellung der niederohmigen Widerstandsbereiche	1:10.000	
	Anlage U17: GGL Geophysik und Geotechnik Leipzig GmbH, Geoelektrische Messungen im Umfeld der Haldenerweiterung der ESTA-Rückstandshalde Hattorf 2019, 24.10.2019, Leipzig (inkl. Anlagendeckblatt)		17
	Anlage U17-A1: Lagekarte der geoelektrischen Profile P08 bis P11 im Bereich der Haldenerweiterung	1:6.000	
	Anlage U17-A2.1: Geoelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung und Phasenverschiebung für das Profil P08	1:2.500 (h) 1:2.000 (v)	
	Anlage U17-A2.2: Geoelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung und Phasenverschiebung für das Profil P09	1:2.500 (h) 1:2.000 (v)	
	Anlage U17-A2.3: Geoelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung und Phasenverschiebung für das Profil P10	1:2.500 (h) 1:2.000 (v)	
	Anlage U17-A2.4: Geoelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung und Phasenverschiebung für das Profil P11	1:2.500 (h) 1:2.000 (v)	
	Anlage U17-A3: Lageplan für die geoelektrischen Messungen im Nordwesten der Halde Hattorf mit Darstellung der niederohmigen Widerstandsbereiche	1:10.000	
	Anlage U18: GGL Geophysik und Geotechnik Leipzig GmbH, Ergebnisbericht Geoelektrische Messungen im Umfeld der Haldenerweiterung der ESTA-Rückstandshalde Hattorf Vergleichsmessung auf Profil P11 in 04/2020, 29.04.2020, Leipzig (inkl. Anlagendeckblatt)		12
	Anlage U18-A1: Lagekarte der geoelektrischen Profile P08 bis P11 im Bereich der Haldenerweiterung	1:6.000	
	Anlage U18-A2: Geoelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil P11	1:4.000	

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Anlage U19: GGL Geophysik und Geotechnik Leipzig GmbH, Ergebnisbericht Goelektrische Messungen im Umfeld der Haldenerweiterung der ESTA-Rückstandshalde Hattorf-Messungen im September 2020, 16.11.2020, Leipzig (inkl. Anlagendeckblatt)		17
	Anlage U19-A1: Lagekarte der goelektrischen Profile P08 bis P11 im Bereich der Haldenerweiterung	1:6.000	
	Anlage U19-A2.1: Goelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung für das Profil P08	1:2.500 (h) 1:2.000 (v)	
	Anlage U19-A2.2: Goelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilung für das Profil P09	1:2.500 (h) 1:2.000 (v)	
	Anlage U19-A2.3: Goelektrischer Vertikalschnitt der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil P10	1:2.000	
	Anlage U19-A2.4: Goelektrische Vertikalschnitte der berechneten Widerstandsverteilungen für das Profil P11	1:3.000 (h) 1:2.000 (v)	
	Anlage U19-A3: Lageplan für die goelektrischen Messungen im Nordwesten der Halde Hattorf mit Darstellung der niederohmigen Widerstandsbereiche	1:6.000	
	Anlage U20: Jungk Consult GmbH, Geologisches, Hydrogeologisches und Numerisches Modell für das Umfeld der Produktions- und Haldenstandorte des Werkes Werra, Teilgebiet 1: Hattorf / Unterbreizbach, Auswertung und Dokumentation der im Werra-Kaligebiet durchgeführten aerogeophysikalischen Messungen Aerophysikalische Messungen, 14.04.2014, Berlin (inkl. Anlagendeckblatt)		48
	Anlage U20-A1: Unterlagenverzeichnis (inkl. Anlagendeckblatt)		12
	Anlagendeckblatt (Anlagen 2 – 13)		1
	Anlage U20-A2: Lageplan mit Aufschlüssen und Verlauf der Profilschnitte	1:50.000	

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Anlage U20-A3: Geol. Karte für den Detailbereich	1:25.000	
	Anlage U20-A4: Karte der Hydroisohypsen für den Detailbereich	1:25.000	
	Anlage U20-A5: Spezif. Widerstand 0-5 m u. GOK für den Detailbereich	1:25.000	
	Anlage U20-A6: Spezif. Widerstand 10-15 m u. GOK für den Detailbereich	1:25.000	
	Anlage U20-A7: Spezif. Widerstand 20-30 m u. GOK für den Detailbereich	1:25.000	
	Anlage U20-A8: Spezif. Widerstand 30-40 m u. GOK für den Detailbereich	1:25.000	
	Anlage U20-A9: Spezif. Widerstand 105-120 m u. GOK für den Detailbereich	1:25.000	
	Anlage U20-A10: Isokonz. der Gesamtmineralisation im SGWL und spezifischer Widerstand 30- 40 m u. GOK für den Detailbereich	1:25.000	
	Anlage U20-A11: Isokonz. der Gesamtmineralisation im HGWL und spezifischer Widerstand 30- 40 m u. GOK für den Detailbereich	1:25.000	
	Anlage U20-A12: Spezifischer Widerstand 30-40 u. GOK und Lage der Störungen für den Detailbereich	1:25.000	
	Anlage U20-A13: Profilschnitte und Spezifischer Widerstand: Blatt 1: Legende Blatt 2: Profilschnitt 1 Blatt 3: Profilschnitt 2 Blatt 4: Profilschnitt 3 Blatt 5: Profilschnitt A Blatt 6: Profilschnitt B Blatt 7: Profilschnitt C Blatt 8: Profilschnitt D Blatt 9: Profilschnitt E Blatt 10: Profilschnitt F Blatt 11: Profilschnitt G	Länge: 1:15.000 1:12.500 1:12.500 1:12.500 1:12.500 1:12.500 1:12.500 1:12.500 1:12.500 1:12.500	1

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	(Alle Profile sind zweifach überhöht dargestellt)		
3.13.2E2	Aktualisierung und Fortschreibung des geologischen, hydrogeologischen und numerischen Modells für das Umfeld der Produktions- und Haldenstandorte des Werkes Werra Teilgebiet 1: Hattorf / Unterbreizbach Aktualisierung und Fortschreibung des hydrogeologischen Strukturmodells (HSM), Datenstand Juni 2020 (inkl. Vorblatt)		91
	Anlage 1: Unterlagenverzeichnis		10
	Anlage 2: Abgrenzung des Modellgebietes	1:25.000	
	Anlage 3.1: Hydroisohypsen des HGWL 04/2020	1:25.000	
	Anlage 3.2: Hydroisohypsen des SGWL – höheres Niveau 04/2020	1:10.000	
	Anlage 3.3: Hydroisohypsen des SGWL – tieferes Niveau 04/2020	1:10.000	
	Anlage 3.4: Flurabstand des HGWL 04/2020	1:25.000	
	Anlage 3.5: Flurabstand des SGWL 04/2020	1:10.000	1
	Anlage 4.1: Gesamtmineralisation des HGWL 04/2020	1:25.000	
	Anlage 4.2: Gesamtmineralisation des SGWL – höheres Niveau 04/2020	1:10.000	
	Anlage 4.3: Gesamtmineralisation des SGWL – tieferes Niveau 04/2020	1:10.000	
	Anlage 4.4: Chlorid des HGWL 04/2020	1:25.000	
	Anlage 4.5: Chlorid des SGWL – höheres Niveau 04/2020	1:10.000	
	Anlage 4.6: Chlorid des SGWL – tieferes Niveau 04/2020	1:10.000	
	Anlage 4.7: Sulfat des HGWL 04/2020	1:25.000	
	Anlage 4.8: Sulfat des SGWL – höheres Niveau 04/2020	1:10.000	1
	Anlage 4.9: Sulfat des SGWL – tieferes Niveau 04/2020	1:10.000	

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Anlage 5.1: Grundwasserneubildung amtl. HLNUG und amtl. TLUBN	1:25.000	
	Anlage 5.2: Grundwasserneubildung GWSM	1:25.000	
	Anlage 6.1: Anstrom der ESTA-Rückstandshalde Hattorf Blatt 1: Grundwasserstände und Niederschläge (HGWL) Blatt 2: Entwicklung der Gesamtmineralisation und Niederschläge (HGWL) Blatt 3: Grundwasserstände und Niederschläge (SGWL) Blatt 4: Entwicklung der Gesamtmineralisation und Niederschläge (SGWL)		4
	Anlage 6.2: Südöstlich der ESTA-Rückstandshalde Hattorf Blatt 1: Grundwasserstände und Niederschläge (HGWL) Blatt 2: Entwicklung der Gesamtmineralisation und Niederschläge (HGWL) Blatt 3: Grundwasserstände und Niederschläge (SGWL) Blatt 4: Entwicklung der Gesamtmineralisation und Niederschläge (SGWL)		4
	Anlage 6.3: Nordwestlich der ESTA-Rückstandshalde Hattorf Blatt 1: Grundwasserstände und Niederschläge (HGWL) Blatt 2: Entwicklung der Gesamtmineralisation und Niederschläge (HGWL) Blatt 3: Grundwasserstände und Niederschläge (SGWL höheres Niveau) Blatt 4: Entwicklung der Gesamtmineralisation und Niederschläge (SGWL höheres Niveau) Blatt 5: Grundwasserstände und Niederschläge (SGWL tieferes Niveau) Blatt 6: Entwicklung der Gesamtmineralisation und Niederschläge (SGWL tieferes Niveau)		6
	Anlage 6.4: Abstrom der ESTA-Rückstandshalde Hattorf Blatt 1: Grundwasserstände und Niederschläge (HGWL)		2

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Blatt 2: Entwicklung der Gesamtmineralisation und Niederschläge (HGWL)		
	Anlage 7.1: Lageplan	1:25.000	
	Anlage 7.2: Blatt 1: Legende Blatt 2: Profilschnitt AB Blatt 3: Profilschnitt 11 (Alle Profile sind zweifach überhöht dargestellt)	Länge: 1:15.000 1:12.500	1
	Anlage 8: Hydraulische Parameter		16
	Anlage 9: Tabelle der verwendeten Grundwasserstände für die Kartendarstellungen des Bezugszeitpunktes 04/2020		3
	Anlage 10: Tabelle der verwendeten Gesamtmineralisation für die Kartendarstellungen des Bezugszeitpunktes 04/2020		4
3.13.3N	Planunterlagen zum numerischen 3D-Grundwasserströmungs- und Stofftransportmodell (GWSM) Vorblatt		1
Teil 1	Erstellung und Kalibrierung eines numerischen 3D-Grundwasserströmungs- und Stofftransportmodells (GWSM), Teilgebiet 1: Hattorf / Unterbreizbach, Stand Juni 2020		74
	Anlage 1: Unterlagenverzeichnis		5
	Anlage 2: Modellgebiet und Gewässer, verwendete Grundwassermessstellen, Entnahmebrunnen und Quellen	1:20.000	
	Anlage 3.1: Hydroisohypsen 04/2020 des SGWL – slice 11 + Fenster slice 6 – Bereich Stöckig	1:10.000	
	Anlage 3.2: Hydroisohypsen 04/2020 des HGWL - slice 23	1:20.000	
	Anlage 4.1: Gesamtmineralisation SGWL 05/2020 – slice 11	1:10.000	
	Anlage 4.2.1: Gesamtmineralisation HGWL 05/2020 - slice 21	1:20.018	

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Anlage 4.2.2: Gesamtmineralisation HGWL 05/2020 - slice 23	1:20.000	
	Anlage 5.1: Ganglinien der Grundwasserpotenzialhöhen		84
	Anlage 5.2: Ganglinien der Konzentrationsentwicklung der Gesamtmineralisation		128
	Anhang 1: AKVO GmbH: Restinfiltration und Grundwasserneubildung für das numerischen Grundwasserströmungs- und Stofftransportmodell (GWSM), 10.12.2021 (inkl. Anlagendeckblatt)		108
Teil 2	Szenarienrechnungen (Prognosen) mit dem numerischen 3D-Grundwasserströmungs- und Stofftransportmodell (GWSM), Teilgebiet 1: Hattorf / Unterbreizbach		26
	Anlage 1: Unterlagenverzeichnis		1
	Anlage 2.1: Berechnete Gesamtmineralisation des Grundwassers SGWL im Jahr 2100 – slice 11	1:10.000	
	Anlage 2.2.1: Berechnete Gesamtmineralisation des Grundwassers HGWL im Jahr 2100 – slice 21	1:20.000	
	Anlage 2.2.2: Berechnete Gesamtmineralisation des Grundwassers HGWL im Jahr 2100 – slice 23	1:20.000	
	Anlage 2.3: Hydroisohypsen des SGWL im Jahr 2100 – slice 11 + Fenster slice 6 – Bereich Stöckig	1:10.000	
	Anlage 2.4: Hydroisohypsen des HGWL im Jahr 2100 – slice 23	1:20.000	
	Anlage 3.1: Berechnete Gesamtmineralisation des Grundwassers SGWL im Jahr 2100 – slice 11	1:10.000	
	Anlage 3.2.1: Berechnete Gesamtmineralisation des Grundwassers HGWL im Jahr 2100 – slice 21	1:20.000	
	Anlage 3.2.2: Berechnete Gesamtmineralisation des Grundwassers HGWL im Jahr 2100 – slice 23	1:20.000	
	Anlage 3.3:	1:10.000	

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Hydroisohypsen des SGWL im Jahr 2100 – slice 11 + Fenster slice 6 – Bereich Stöckig		
	Anlage 3.4: Hydroisohypsen des HGWL im Jahr 2100 – slice 23	1:20.000	
	Anlage 4.1: Berechnete Gesamtmineralisation des Grundwassers SGWL im Jahr 2100 – slice 11	1:10.000	
	Anlage 4.2.1: Berechnete Gesamtmineralisation des Grundwassers HGWL im Jahr 2100 – slice 21	1:20.000	
	Anlage 4.2.2: Berechnete Gesamtmineralisation des Grundwassers HGWL im Jahr 2100 – slice 23	1:20.000	
	Anlage 4.3: Hydroisohypsen des SGWL im Jahr 2100 – slice 11 + Fenster slice 6 – Bereich Stöckig	1:10.000	
	Anlage 4.4: Hydroisohypsen des HGWL im Jahr 2100 – slice 23	1:20.000	
	Anlage 5.1: Berechnete Gesamtmineralisation des Grundwassers SGWL im Jahr 2100 – slice 11	1:10.000	
	Anlage 5.2.1: Berechnete Gesamtmineralisation des Grundwassers HGWL im Jahr 2100 – slice 21	1:20.000	
	Anlage 5.2.2: Berechnete Gesamtmineralisation des Grundwassers HGWL im Jahr 2100 – slice 23	1:20.000	
	Anlage 5.3: Hydroisohypsen des SGWL im Jahr 2100 – slice 11 + Fenster slice 6 – Bereich Stöckig	1:10.000	
	Anlage 5.4: Hydroisohypsen des HGWL im Jahr 2100 – slice 23	1:20.000	
	Anlage 6.1: Berechnete Gesamtmineralisation des Grundwassers SGWL im Jahr 2100 – slice 11	1:10.000	
	Anlage 6.2.1: Berechnete Gesamtmineralisation des Grundwassers HGWL im Jahr 2100 – slice 21	1:20.000	
	Anlage 6.2.2: Berechnete Gesamtmineralisation des Grundwassers HGWL im Jahr 2100 – slice 23	1:20.000	
	Anlage 6.3:	1:10.000	

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Hydroisohypsen des SGWL im Jahr 2100 – slice 11 + Fenster slice 6 – Bereich Stöckig		
	Anlage 6.4: Hydroisohypsen des HGWL im Jahr 2100 – slice 23	1:20.000	
Teil 3	Geochemische Modellierung des Abstroms der K+S Halde in Hattorf		104
3.14E2	Bestandserfassung und Bewertung des Schutzgu- tes Boden im Umfeld der ESTA-Rückstandshalde am Standort Hattorf Textteil (inkl. Vorblatt)		27
	Plan 1: Bestandserfassung und Bewertung der Bodenfunctio- nen	1:10.000	
	Plan 2: Zusammenfassende Bewertung der Bodenfunktionen	1:10.000	
	Anhang: Boden- und Vegetationsuntersuchungen auf Weiden der Flur Kammerfeld in der Umgebung der salzhaltigen Quellen 1 und 6 nördlich von Unterbreizbach		31
3.15E	Altlastenkataster Textteil (inkl. Vorblatt)		9
	Anlagendeckblatt Anlage 1		1
	Anlage 1: Lageplan Altlastenkataster	1:20.000	
	Anlage 2: Behördliche Altlastenauskunft des HLNUG, Dezernat G 3 vom 27.01.2021 (inkl. Anlagendeckblatt)		5
	Anlage 3: Behördliche Altlastenauskunft des Landratsamt Wart- burgkreis, Umweltamt, Untere Bodenschutzbehörde vom 01.02.2021 (inkl. Anlagendeckblatt)		11
	Anlage 4: Zusammenfassung der Altlastenverdachtsflächen / Alt- lasten / Grundwasserschadensfälle im Untersuchungsraum mit Zusatzinformationen und Kurzbewertung im Planvorhaben (inkl. Anlagendeck- blatt)		4
3.16.1	Geotechnisches Gutachten, Halde Hattorf, Erweite- rung der ESTA Rückstandshalde Textteil (inkl. Vorblatt)		47
	Anlage 1.1: Lageplan mit Aufschlüssen und Schnittspuren	1:5.000	

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Anlage 1.2: Lageplan mit Aufschlüssen und Einzeldarstellungen	1:2.000	
	Anlage 1.3: Isolinienplan der Lehmmächtigkeit	1:2.000	
	Anlage 1.4: Isolinienplan der Quartärmächtigkeit	1:2.000	
	Anlage 1.5: Lageplan Verteilung toniger Böden	1:2.000	
	Anlage 2: Schnitte	1:2.000	
	Anlagendeckblatt Anlage 3 Schichtenverzeichnisse und Einzeldarstellungen		1
	Anlage 3.1: Schichtenverzeichnisse (inkl. Anlagendeckblatt)		38
	Anlage 3.2: Einzeldarstellungen (inkl. Anlagendeckblatt)		38
	Anlage 4: Fotodokumentation Schürfe (inkl. Anlagendeckblatt)		38
	Anlagendeckblatt Anlage 5 Bodenmechanische Laboruntersuchungen		1
	Anlage 5.1: Kennwerttabellen (inkl. Anlagendeckblatt)		16
	Anlage 5.2: Zustandsgrenzen (inkl. Anlagendeckblatt)		29
	Anlage 5.3: Kornverteilungen (inkl. Anlagendeckblatt)		15
	Anlage 5.4: Proctorversuche (inkl. Anlagendeckblatt)		44
	Anlage 5.5: Scherversuche (inkl. Anlagendeckblatt)		31
	Anlage 5.6: Durchlässigkeitsversuche (inkl. Anlagendeckblatt)		7
	Anlage 6: Ergebnisse der dynamischen Plattendruckversuche (inkl. Anlagendeckblatt)		10
3.16.2	Gutachterliche Stellungnahme, Halde Hattorf, Erweiterung der ESTA Rückstandshalde, ergänzende Untersuchungen zur Lage der Felsoberfläche Textteil (inkl. Vorblatt)		11
	Anlage 1.1: Lageplan mit Aufschlüssen und Schnittspuren	1:5.000	

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Anlage 1.2: Isolinienplan der Mächtigkeit Felsüberdeckung	1:5.000	
	Anlage 1.3: Isolinienplan Oberfläche Fels in m NN	1:5.000	
	Anlage 2: Schnitte Berechnungsprofil A Berechnungsprofil B Schnitt 3	1:1.000 1:1.000 1:1.000	
	Anlage 3: Einzeldarstellungen	1:50	12
3.16.3	Sachverständigen-Gutachten Nr. IK1311/01 – Kernbohrungen des Festgesteinsuntergrundes für die geplante Haldenerweiterung Textteil (inkl. Vorblatt)		19
	Anlage 1: Lageplan der Kernbohrungen	1:100	
	Anlage 2: Anlagendeckblatt Kernbohrung GWM22/2012-HA Anlage 2.1 Bohrprofil Anlage 2.2 Schichtenverzeichnis Anlage 2.3 Fotodokumentation Anlage 2.4 Einaxiale Druckversuche		1 1 12 7 18
	Anlage 3: Anlagendeckblatt Kernbohrung GWM28/2012-HA Anlage 3.1 Bohrprofil Anlage 3.2 Schichtenverzeichnis Anlage 3.3 Fotodokumentation Anlage 3.4 Einaxiale Druckversuche		1 1 12 7 18
	Anlage 4: Anlagendeckblatt Kernbohrung GWM29/2012-HA Anlage 4.1 Bohrprofil Anlage 4.2 Schichtenverzeichnis Anlage 4.3 Fotodokumentation Anlage 4.4 Einaxiale Druckversuche		1 1 24 17 32
	Anlage 5: Anlagendeckblatt Kernbohrung GWM30/2012-HA Anlage 5.1 Bohrprofil Anlage 5.2 Schichtenverzeichnis Anlage 5.3 Fotodokumentation Anlage 5.4 Einaxiale Druckversuche		1 1 12 7 10
	Anlage 6: Anlagendeckblatt Kernbohrung B96/2012-HA		1

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Anlage 6.1 Bohrprofil Anlage 6.2 Schichtenverzeichnis Anlage 6.3 Fotodokumentation Anlage 6.4 Einaxiale Druckversuche		1 6 4 8
	Anlage 7: Anlagendeckblatt Kernbohrung B112/2013-HA Anlage 7.1 Bohrprofil Anlage 7.2 Schichtenverzeichnis Anlage 7.3 Fotodokumentation		1 1 7 3
3.16.4N	Baugrunderkundung im Zuge der Anpassung der Infrastruktur entlang der ESTA- Rückstandshalde, Bereich Nordwest Textteil (inkl. Vorblatt)		11
	Anlage 1: Übersichtsplan, Ausschnitt aus dem Tageriss	1:2.500	
	Anlage 1.2: Lageplan, Ausschnitt aus dem Tageriss mit Ansatz- punkten der Baugrunderkundungen	1:1.000	
	Anlage 2: Baugrundprofile	1:20	22
	Anlage 3: Legende zu den Baugrundprofilen		2
3.17.1	Haldenkörperbohrungen am Standort Hattorf – Er- gebnisbericht Textteil (inkl. Vorblatt)		116
	Anlagendeckblatt Anlage 1 Kartenmaterial		1
	Anlage 1.1 Anlagendeckblatt Lageplan mit Bohransatzpunkten/ -verläufen und Schnittspuren	1:2.500	1
	Anlage 1.2 Anlagendeckblatt Lageplan mit Übersicht der Haldenentwicklung	1:2.500	1
	Anlage 1.3 Anlagendeckblatt Haldenquerschnitte und Querprofil 71		1
	Anlage 1.3.1: Haldenquerschnitt A-A	1:1.000	
	Anlage 1.3.2: Haldenquerschnitt B-B	1:1.000	
	Anlage 1.3.3: Haldenquerschnitt C-C	1:1.000	

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Anlag 1.3.4: Haldenquerschnitt D-D	1:1.000	
	Anlag 1.3.5: Querprofil 71	1:500	
	Anlage 1.4 Anlagendeckblatt Bohrungslängenschnitte		1
	Anlage 1.4.1: B 99/2013 HA	1:200	
	Anlage 1.4.2: B 100/2013 HA	1:200	
	Anlage 1.4.3: B 104/2013 HA	1:200	
	Anlage 2: Anlagendeckblatt Anlage 2 Schichtenverzeichnisse Schichtenverzeichnisse		1 38
	Anlage 3: Anlagendeckblatt Anlage 3 Bohrkernfotodokumentation Bohrkernfotodokumentation		1 133
	Anlage 4.1: Kamerabefahrung: Beispielfotos zur Bewertung (inkl. Anlagendeckblatt)		14
	Anlage 4.2: Kamerabefahrung: Übersichtsprofile der Horizontal- und Vertikalbohrungen (inkl. Anlagendeckblatt)		3
	Anlage 5: Anlagendeckblatt Anlage 5 Geophysikalische Bohrlochmessungen: Ergebnisbe- richte		1
	Anlage 5.1: Bericht B97/2013-HA inkl. 6 Anlagen		25 57
	Anlage 5.2: Bericht B98/2013-HA inkl. 6 Anlagen		25 51
	Anlage 5.3: Bericht B99/2013-HA inkl. 5 Anlagen		13 46
	Anlage 5.4: Bericht B100/2013-HA inkl. 5 Anlagen		13 53
	Anlage 5.5: Bericht B104/2013-HA inkl. 5 Anlagen		13 49

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Anlage 6: Anlagendeckblatt Anlage 6 Laborergebnisse - Haldenwasser		1
	Anlage 6.1: Prüfberichte Werkslabor Hattorf (inkl. Anlagendeckblatt)		14
	Anlage 6.2: Schoeller-Diagramme der in den Horizontalbohrungen erbohrten Lösungen (inkl. Anlagendeckblatt)		8
	Anlage 7: Anlagendeckblatt Anlage 7 Laborergebnisse - Rückstandssalz		1
	Anlage 7.1: Probenahmepläne (inkl. Anlagendeckblatt)		24
	Anlage 7.2: Prüfberichte des K+S Forschungsinstituts (inkl. Anlagendeckblatt)		511
	Anlage 7.3: Graphische Darstellung der Laborergebnisse (inkl. Anlagendeckblatt)		11
	Anlage 7.4: Anlagendeckblatt Ergebnisse der Röntgendiffraktometrie und Kristalloptischen Analytik		1
	Anlage 7.4.1: Ergebnisse der Röntgendiffraktometrie (inkl. Anlagendeckblatt)		6
	Anlage 7.4.2: Ergebnisse der Kristalloptischen Analytik (Werkslabor Neuhof-Ellers): Prüfberichte und Übersichtstabelle (inkl. Anlagendeckblatt)		7
	Anlage 7.5: Ergebnisse der Porositäts- und Permeabilitätsbestimmungen – Bericht IBeWa Ingenieurpartnerschaft für Bergbau, Wasser und Deponietechnik (inkl. Anlagendeckblatt)		184
	Anlage 7.6: Ergebnisse der Porositäts- und Permeabilitätsbestimmungen – Graphische Darstellungen (inkl. Anlagendeckblatt)		6
3.17.2N	Geophysikalische Erkundung – Tomographie der Bestandshalden in Hattorf und Wintershall mittels Geoelektrik und Seismik Vorblatt und Deckblatt		4

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
Teil 1	Fortschreibung Geophysikalische Erkundung – Tomographie der Bestandshalde Hattorf mittels Geoelektrik und Seismik		46
	Anlage 1: Übersichtsplan Halde Hattorf	1:2.500	
	Anlage 2a: Konzept Aufbau Geoelektrik	1:1.000	
	Anlage 2b: Konzept Aufbau Seismik	1:1.000	
	Anlage 2c: Konzept Aufbau Seismik 2. Messzeitraum	1:1.000	
	Anlage 3: Ergebnis der geoelektrischen Tomographie scheinbarer elektrischer Widerstand	1:2.000	
	Anlage 4: Ergebnis der seismischen Tomographie Kompressionswellengeschwindigkeit	1:2.000	
	Anlage 5: Ergebnis der seismischen Tomographie Kompressionswellengeschwindigkeit	1:2.000	
	Anlage 6: Ergebnis der seismischen Tomographie Strahlendichte	1:2.000	
	Anlage 7: Vergleich scheinbarer elektrischer Widerstand und Kompressionswellengeschwindigkeit	1:2.000	
	Anlage 8: Vergleich Kompressionswellengeschwindigkeit und Strahlendichte	1:2.000	
	Anlage 9: Vergleich scheinbarer elektrischer Widerstand und Strahlendichte	1:2.000	
	Anlage 10: Jahresschüttstände Haldenquerschnitt B-B'	1:1.000	
	Anlage 11: Ergebnis der seismischen Tomographie Nachprozessierung Kompressionswellengeschwindigkeit	1:2.000	
	Anlage 12: Ergebnis der seismischen Tomographie Nachprozessierung Kompressionswellengeschwindigkeit	1:2.000	
	Anlage 13:	1:2.000	

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Ergebnis der seismischen Tomographie Nachprozessierung Strahlendichte		
	Anlage 14: Vergleich scheinbarer elektrischer Widerstand und Nachprozessierung Kompressionswellengeschwindigkeit	1:2.000	
	Anlage 15: Vergleich Nachprozessierung Kompressionswellengeschwindigkeit und Strahlendichte	1:2.000	
	Anlage 16: Vergleich scheinbarer elektrischer Widerstand und Nachprozessierung Strahlendichte	1:2.000	
	Anlage 17: Vergleich Kompressionswellengeschwindigkeit erste Auswertung und Nachprozessierung	1:2.000	
	Anlage 18: Vergleich Strahlendichte erste Auswertung und Nachprozessierung	1:2.000	
Teil 2	Fortschreibung Geophysikalische Erkundung – Tomographie der Bestandshalde Wintershall mittels Geoelektrik und Seismik		42
	Anlage 1a: Übersichtsplan Halde Wintershall	1:5.000	
	Anlage 1b: Luftbildkarte Rückstandshalde Wintershall Schnittspuren A-D	1:5.000	
	Anlage 2: Profilschnitt C-C mit Aufbauschema	1:1.000	
	Anlage 3: Ergebnis der geoelektrischen Tomographie scheinbarer elektrischer Widerstand	1:5.000	
	Anlage 4: Ergebnis der seismischen Tomographie Kompressionswellengeschwindigkeit	1:5.000	
	Anlage 5: Ergebnis der seismischen Tomographie Kompressionswellengeschwindigkeit	1:5.000	
	Anlage 6: Ergebnis der seismischen Tomographie Strahlendichte	1:5.000	
	Anlage 7: Vergleich scheinbarer elektrischer Widerstand und Kompressionswellengeschwindigkeit	1:5.000	

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Anlage 8: Vergleich Kompressionswellengeschwindigkeit und Strahlendichte	1:5.000	
	Anlage 9: Vergleich scheinbarer elektrischer Widerstand und Strahlendichte	1:5.000	
	Anlage 10: Jahresschüttstände Haldenquerschnitt C-C'	1:1.000	
	Anlage 11: Vergleich Ergebnisse der geoelektrischen Tomographie Wintershall und Hattorf	1:5.000	
	Anlage 12: Vergleich der Kompressionswellengeschwindigkeit Wintershall und Hattorf	1:5.000	
	Anlage 13: Vergleich der Strahlendichte Wintershall und Hattorf	1:5.000	
3.17.3N	Bewertung der Modellvorstellung zur Ausbildung eines dichten Haldenkerns an Rückstandshalden (inkl. Vorblatt)		89
3.17.4N	Modellierung geohydraulischer Vorgänge in Rückstandshalden (inkl. Vorblatt)		22
3.18.1E3	Stellungnahme zur Standsicherheit der Erweiterung der Halde Hattorf Textteil (inkl. Vorblatt)		24
	Anlage 1: Anlagendeckblatt Ingenieursozietät Prof. Dr.-Ing. Rolf Katzenbach: Bewertung der Situation an der SW-Flanke der bestehenden Halde Hattorf		1
	Anlage 1a: Ingenieursozietät Prof. Dr.-Ing. Rolf Katzenbach: K+S KALI GmbH, Werk Werra, Standort Hattorf, Sachverständigen-Gutachten Nr. IK1655/01 zur Ursachenforschung an der Südwestflanke der bestehenden Rückstandshalde Hattorf. Darmstadt, 23.06.2017 (inkl. Anlagendeckblatt und Anlagen)		575
	Anlage 1b: Ingenieursozietät Prof. Dr.-Ing. Rolf Katzenbach: K+S KALI GmbH, Werk Werra, Standort Hattorf, Sachverständigen-Gutachten Nr. IK1657/01 zu den numerischen Untersuchungen zu den gemessenen		48

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Verformungen und den Verformungsmechanismen/-ursachen am Böschungsfuß und im Haldenvorfeld im Bereich der Südwestflanke der bestehenden Rückstandshalde Hattorf. Darmstadt, 23.06.2017 (inkl. Anlagendeckblatt und Anlagen)		
	Anlage 2: Ingenieursozietät Prof. Dr.-Ing. Katzenbach GmbH: Sachverständigengutachten Nr. IK1713/01 K+S Kali GmbH, Werk Werra, Standort Hattorf, Numerische Untersuchungen zur Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit für die geplante Haldenerweiterung. Darmstadt, 10.02.2017 (inkl. Anlagendeckblatt)		82
	Anlage 3: Ingenieursozietät Prof. Dr.-Ing. Katzenbach GmbH: Sachverständigengutachten Nr. IK1754/01 K+S Kali GmbH, Werk Werra, Standort Hattorf, Numerische Untersuchungen zur Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit der geplanten Haldenerweiterung Hattorf. Darmstadt, 27.04.2018 (inkl. Anlagendeckblatt)		47
	Anlage 4: Ingenieursozietät Prof. Dr.-Ing. Katzenbach GmbH: Geotechnische Stellungnahme Nr. IK1754/01 zu den Nachweisen zur Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit der geplanten Haldenerweiterung Hattorf unter Berücksichtigung der hydraulischen Trennung. Darmstadt, 27.04.2018 (inkl. Anlagendeckblatt)		5
	Anlage 5: Ingenieursozietät Prof. Dr.-Ing. Katzenbach GmbH: Sachverständigengutachten Nr. IK1811/01 K+S Kali GmbH, Werk Werra, Standort Hattorf, Baugrunderkundung am nördlichen Rand der geplanten Haldenerweiterung Hattorf im Bereich Ochsengraben. Darmstadt, 27.04.2018 (inkl. Anlagendeckblatt und Anlagen)		62
	Anlage 6: Ingenieursozietät Prof. Dr.-Ing. Katzenbach GmbH: Sachverständigengutachten Nr. IK2035/01 K+S Minerals and Agriculture GmbH, Werk Werra, Standort Hattorf, Numerische Untersuchungen zur Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit der geplanten		49

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Haldenerweiterung Phase 2 der Halde Hattorf. Darmstadt, 31.05.2021 (inkl. Anlagendeckblatt)		
	Anlage 7: Ingenieursozietät Prof. Dr.-Ing. Katzenbach GmbH: Sachverständigengutachten Nr. IK2035/02 K+S Minerals and Agriculture GmbH, Werk Werra, Standort Hattorf, Numerische Untersuchungen zur Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit der geplanten Haldenerweiterung Phase 3 der Halde Hattorf. Darmstadt, 10.12.2021 (inkl. Anlagendeckblatt)		51
	Anlage 8: Ingenieursozietät Prof. Dr.-Ing. Katzenbach GmbH: Geotechnische Stellungnahme Nr. IK2035/01 K+S Minerals and Agriculture GmbH, Werk Werra, Standort Hattorf, Sachverständige Bewertung der Baugrunderkundungsmaßnahmen im südlichen Bereich der Haldenerweiterung Hattorf. Darmstadt, 14.03.2022 (inkl. Anlagendeckblatt)		4
	Anlage 9 im Ergänzungsband: Geotechnische Stellungnahme Nr. IK2035/04 der Ingenieursozietät Prof. Dr.-Ing. Katzenbach GmbH vom 31.07.2023 zur Stellungnahme des Thüringer Landesamtes für Umwelt, Bergbau und Naturschutz vom 21.10.2022 (inkl. Anlagendeckblatt) Anlage 1: Lageplan Bestandshalde Hattorf inkl. Haldenerweiterung Phase 1 Anlage 2: Schnitt A durch die Bestandshalde Hattorf und die Haldenerweiterung Phase 1	1:2.500 1:100	14
	Anlage 10 im Ergänzungsband: Geotechnische Stellungnahme Nr. IK2035/05 der Ingenieursozietät Prof. Dr.-Ing. Katzenbach GmbH vom 27.09.2023 zum Gesprächsvermerk des Regierungspräsidiums Kassel vom 17.08.2023 (inkl. Anlagendeckblatt)		12
	Anlage 11 im Ergänzungsband: Geotechnische Stellungnahme Nr. IK2035/06 der Ingenieursozietät Prof. Dr.-Ing. Katzenbach GmbH vom 28.09.2023 zu den Ausführungen in der E-Mail des Regierungspräsidiums Kassel vom 23.08.2023 mit Bezug		12

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	auf unsere Stellungnahme Nr. IK2035/04 vom 31.07.2023 (inkl. Anlagendeckblatt)		
	Anlage 12 im Ergänzungsband: Tabellarische Aufstellung der Messergebnisse im Be- reich des Haldenrandgrabens an der Rückstandshalde Hattorf von Station +1.100 bis -1.250 vom 04.07.2023 (inkl. Anlagendeckblatt)		99
3.18.2E2	Haldenerweiterung HA, AP 4.5: Monitoringkonzept Textteil (inkl. Vorblatt)		21
	Anlage 1: Ausschnitt aus dem Tageriss - Lageplan Halde Hattorf geplante Haldenerweiterungsfläche mit Lage der Mes- seinrichtungen nach Monitoringkonzept	1:2.500	
3.19.1	Geomechanisches Gutachten zur Bewertung der Standssicherheit der Grubenbaue unter der Halde Hattorf Textteil (inkl. Vorblatt und Anlagen)		152
3.19.2	Senkungsprognose Textteil (inkl. Vorblatt)		14
3.19.3N	Ergänzende Unterlagen zur Standssicherheit der Grubenbaue und zu den Auswirkungen der Kon- vergenz der Grubenbaue aus dem Haldenerweiterungsverfahren am Standort Hattorf (Stand 04/2016) Textteil (inkl. Vorblatt)		4
	Anlage 1: (inkl. Anlagendeckblatt) Untersetzende Stellungnahme zum geomechanischen Gutachten zur Bewertung der Standssicherheit der Gru- benbaue unter der Halde Hattorf des Instituts für Gebirgsmechanik 2015, incl. 3 Anlagen: Anlagendeckblatt Anlage 1 zu Anlage 1 Anlage 1: Gewinnungsriß der 1. Sohle mit Basaltgän- gen Anlagendeckblatt Anlage 2 zu Anlage 1 Anlage 2: Gewinnungsriß des Steinsalzreviers mit Ba- saltgängen Anlagendeckblatt Anlage 3 zu Anlage 1 Anlage 3: Gewinnungsriß der 2. Sohle mit Basaltgän- gen	1:10.000 1:10.000 1:10.000	6 1 1 1
	Anlage 2: Anlagendeckblatt Anlage 2		1 4

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Notiz zur Bestimmung des Grenzwinkels im Werk Werra		
	Anlage 3: Anlagendeckblatt Anlage 3 Notiz zur Senkungsprognose Halde HA		1 3
	Anlage 4: Geologische Karten der näheren Haldenumgebung mit eingezeichneter Halde und Erweiterungsfläche sowie der Darstellung des Grubengebäudes mit Vertaubungszonen, Laugen- und Gaszutritten: Anlagendeckblatt Anlage 4a Anlage 4.a: Rissausschnitt mit den Grubenbauen der 1. Sohle Anlagendeckblatt Anlage 4b Anlage 4.b: Rissausschnitt mit den Grubenbauen der 2. Sohle Anlagendeckblatt Anlage 4c Anlage 4.c: Rissausschnitt mit den Grubenbauen der 1. und 2. Sohle	1:5.000 1:5.000 1:5.000	1 1 1
3.20E	Erweiterung der Halde Hattorf: Gutachterliche Stellungnahme zur Wirksamkeit der betrieblichen Regelungen und Maßnahmen zur Vermeidung einer unplanmäßigen Flutung der Grube Hattorf – Wintershall Textteil (inkl. Vorblatt)		82
	Anlage 1: Übersichtsriss Grube HW, Werk Werra, Grundriss 2. Sohle mit Darstellung der Linien gleicher Mächtigkeiten des Unteren Werra-Steinsalzes	1:30.000	
	Anlage 2: Übersichtsriss Grube HW, Werk Werra, Grundriss 1. Sohle mit Darstellung der Linien gleicher Mächtigkeiten des Oberes Werra-Steinsalzes	1:30.000	
	Anlage 3: Rissausschnitt Grubenfeld Wintershall, Grundriss 2. Sohle mit Darstellung der Lage der Salzlösungs- und Gasvorkommen	1:20.000	
	Anlage 4: Rissausschnitt Grubenfeld Wintershall, Grundriss 1. Sohle mit Darstellung der Lage der Salzlösungs- und Gasvorkommen	1:20.000	
	Anlage 5:	1:20.000	

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Rissausschnitt Grubenfeld Hattorf, Grundriss 2. Sohle mit Darstellung der Lage der Salzlösungs- und Gasvorkommen		
	Anlage 6: Rissausschnitt Grubenfeld Hattorf, Grundriss 1. Sohle mit Darstellung der Lage der Salzlösungs- und Gasvorkommen	1:20.000	
	Anlage 7: Rissausschnitt Grubenfeld Hattorf, Grundriss 1. Sohle, Erschließung des Feldes Marbach mit Darstellung des Siphonbereiches	1:5.000	
	Anlage 8: Rissausschnitt Grubenfeld Hattorf, Grundriss und Profil der Förderrollloch- Verbindung zwischen den Gruben HW und UB	1.2.000	
	Anlage 9: Übersichtsriss Grube HW, Werk Werra, Grundriss 1. Sohle mit Lage der Siphons im Grubenfeld	1:30.000	
3.21.1E2	Schallimmissionsprognose zum Projekt Nachhaltiges Rückstandsmanagement (RM) am Standort Hattorf Textteil (inkl. Vorblatt sowie Anhang 1 und 2)		39
	Anhang 3: Kramer Schalltechnik GmbH: Berechnung der Lärmbelastung im Bereich der Halde durch die Emissionen des Haldenbetriebs und der Bauarbeiten zur Haldentopabdeckung am Standort Hattorf, 13.12.2021 (inkl. Anlagendeckblatt)		8
3.21.2E	Bleibt frei (inkl. Vorblatt)		2
3.22E3	Gutachterliche Kurzstellungnahme über die Emissionen und Immissionen (Staub + Staubinhalstoffe) durch die Erweiterung der Halde am Standort Philippsthal Phase 2 (inkl. Vorblatt und Anhang 1 bis 4)		137
	Anlage 1 im Ergänzungsband: Bestimmung eines repräsentativen Jahres nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft für die DWD-Station Frankenberg-Geismar vom 30.05.2023 (inkl. Anlagendeckblatt)		28
3.23	Verschattungsgutachten: Beeinträchtigung der Sonneneinstrahlung durch die geplante Haldenerweiterung Hattorf in Nordhessen		27

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	(inkl. Vorblatt)		
3.24E3	Abwasserentsorgung in der Betriebs- und Nachbetriebsphase (inkl. Vorblatt)		43
3.25E	Bleibt frei (inkl. Vorblatt)		2
3.26	Faunistischer Fachbeitrag für die Planungen zur Haldenerweiterung Hattorf der K+S KALI GmbH (Werk Werra) bei Philippsthal (Landkreis Hersfeld-Rotenburg/Hessen sowie Wartburgkreis/Thüringen) - Groß- und Mittelsäuger, Fledermäuse, Vögel, Amphibien, Reptilien, Libellen, xylobionte Käfer, Heuschrecken und Tagfalter – Abschlussbericht Textteil (inkl. Vorblatt)		41
	Anlagendeckblatt		1
	Anlage 1: Artenliste Groß- und Mittelsäuger (Mammalia) im Untersuchungsraum zur Haldenerweiterung Hattorf der K+S KALI GmbH (Werk Werra) mit Gefährdungskategorien (S. 42-44)		3
	Anlage 2: Artenliste Fledermäuse (Mammalia, Chiroptera) im Untersuchungsraum zur Haldenerweiterung Hattorf der K+S KALI GmbH (Werk Werra) mit Gefährdungskategorien (S. 45-47)		3
	Anlage 3: Artenliste Vögel (Aves) im Untersuchungsraum zur Haldenerweiterung Hattorf der K+S KALI GmbH (Werk Werra) mit Gefährdungskategorien (S. 48-52)		5
	Anlage 4: Artenliste Lurche und Kriechtiere (Amphibia et Reptilia) im Untersuchungsraum zur Haldenerweiterung Hattorf der K+S KALI GmbH (Werk Werra) mit Gefährdungskategorien (S. 53-54)		2
	Anlage 5: Artenliste Libellen (Odonata) im Untersuchungsraum zur Haldenerweiterung Hattorf der K+S KALI GmbH (Werk Werra) mit Gefährdungskategorien (S. 55-57)		3
	Anlage 6: Artenliste Heuschrecken (Ensifera et Caelifera) im Untersuchungsraum zur Haldenerweiterung Hattorf der		3

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	K+S KALI GmbH (Werk Werra) mit Gefährdungskategorien (S. 58-60)		
	Anlage 7: Artenliste Käfer unter besonderer Berücksichtigung xylobionter Käfer (Coleoptera) im Untersuchungsraum zur Haldenerweiterung Hattorf der K+S KALI GmbH (Werk Werra) mit Gefährdungskategorien (S. 61-76)		16
	Anlage 8: Artenliste Tagfalter (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) im Untersuchungsraum zur Haldenerweiterung Hattorf der K+S KALI GmbH (Werk Werra) mit Gefährdungskategorien (S. 77-79)		3
	Anlage 9: Übersicht der Rote Liste-Arten und der streng geschützten Arten im Untersuchungsraum zur Haldenerweiterung Hattorf der K+S KALI GmbH (Werk Werra) (beschränkt auf NSG + HE) (S. 80-83)		3
	Anlage 10: Liste der saP-relevanten Tier- und Pflanzenarten mit Abschichtung auf den Planungsraum zur Haldenerweiterung Hattorf der K+S KALI GmbH (Werk Werra) (S. 84-94)		11
	Anlage 11: Übersicht der Nachweise Fauna für den Gesamtplanungsraum zur Haldenerweiterung Hattorf der K+S KALI GmbH (Werk Werra) nach Literatur- und Behördenangaben (S. 95-101)		7
	Bilddokumentation (Abb. 1-50; S. I-XXVI)		26
	Karte 1: Lage und Abgrenzung von Untersuchungsräumen, Eklektorstandorte sowie potentielle Habitate des Hirschkäfers im Planungsraum zur Haldenerweiterung Hattorf der K+S KALI GmbH (Werk Werra)	1:12.000	
	Karte 2: Kontrollpunkte, vorrangige Flugrouten und Bereiche mit hoher Quartiereignung für Fledermäuse	1:12.000	
	Karte 3: Lage von Brutrevieren und Nachweisorten ausgewählter, seltener, prägender, bestandsbedrohter und streng geschützter Vogelarten	1:12.000	
	Karte 4: Nachweisorte Amphibien und Laichplätze	1:12.000	

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Anhang I: Übersicht der Nachweise Fauna für den Untersuchungsraum zur Haldenerweiterung Hattorf der K+S KALI GmbH (Werk Werra), Kartierung 2010 (S. 129-139)		12
3.27E3	Monitoring der Schutzgüter Boden und Pflanzen auf Dauerbeobachtungsflächen im Umfeld der Standorte Hattorf und Unterbreizbach des Werkes Werra Textteil (inkl. Vorblatt)		287
	Plan 1: Übersichtslageplan der Dauerbeobachtungsflächen	1:15.000	
3.28	Vergleichende limnologische Untersuchungen an Wasserkäfern für die Planung zur Umsetzung eines nachhaltigen Rückstandsmanagements am Standort Hattorf der K+S KALI GmbH (Werk Werra) bei Philippsthal (Landkreis Hersfeld-Rotenburg/Hessen) - Insecta: Coleoptera: Haliplidae, Dytiscidae, Gyrinidae, Hydraenidae, Spercheidae, Hydrophilidae, Dryopidae, Elmidae, Georissidae et Scirtidae – Abschlussbericht Textteil (inkl. Vorblatt)		26
	Anlage 1: (inkl. Anlagendeckblatt) Artenliste Wasserkäfer (Coleoptera: Haliplidae, Dytiscidae, Gyrinidae, Hydraenidae, Spercheidae, Hydrophilidae, Dryopidae, Elmidae, Georissidae et Scirtidae) im Untersuchungsraum zur Haldenerweiterung Hattorf der K+S KALI GmbH (Werk Werra) mit Gefährdungskategorien (S. 24-28)		6
	Karte 1: Lage der Untersuchungspunkte für die Wasserkäfer-Erfassung sowie Flächen für die Neuanlage aquatischer Lebensräume im Untersuchungsraum zur Haldenerweiterung Hattorf der K+S KALI GmbH (Werk Werra)	1:12.000	
	Anhang I: Liste der Einzelnachweise Wasserkäfer im Untersuchungsraum zur Haldenerweiterung Hattorf der K+S KALI GmbH (Werk Werra), Röhrigshof		3
3.29.1N2	Nachweise für das System Basisabdichtung im Pilotvorhaben Zielitz Textteil (inkl. Vorblatt)		37

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Anlage 1: (inkl. Anlagendeckblatt) Abschlussbericht Bauüberwachung, Stand 21.03.2013 Anlagen 1 - 3		29 167
	Anlage 2: (inkl. Anlagendeckblatt) Zwischenbericht, Zwischenauswertung von Langzeit- untersuchungen, Langzeitbeständigkeit des Durchlässigkeitsbeiwertes der mineralischen Dichtung des Materialkonzeptes Zielitz		12
3.29.2N3	Projektbezogene Eignungsuntersuchungen zum System Basisabdichtung der Halde Hattorf Textteil (inkl. Vorblatt)		11
	Anlage 1: (inkl. Anlagendeckblatt) SIG Hessen Ingenieure (2016): „Untersuchungen zum Nachweis der Eignung der Materialien der minerali- schen Dichtungsschicht“; K+S KALI GmbH, Werk Werra Standort Hattorf, Nachhaltiges Rückstandsma- nagement, T2-Flächenvorbereitung, Wasserhaltung System Basisabdichtung; KURZFASSUNG.		17
	Anlage 1.1: (inkl. Anlagendeckblatt) Datenblatt Nanoalps		20
	Anlage 1.2: (inkl. Anlagendeckblatt) Datenblatt Secursol		2
	Anlage 2.1: (inkl. Anlagendeckblatt) Prüfprotokolle ARGOLAB		5
	Anlage 2.2: (inkl. Anlagendeckblatt) Kornverteilung Ausgangsstoffe		6
	Anlage 2.3: (inkl. Anlagendeckblatt) Proctorkurven Secursol + Nanoalps		3
	Anlage 2.4: (inkl. Anlagendeckblatt) Grafische Auswertung Durchlässigkeitsbestimmung untere/ obere Lage		3
	Anlage 2.5: (inkl. Anlagendeckblatt) Grafische Auswertung Scherversuche		5
	Anlage 2.6: (inkl. Anlagendeckblatt) Grafische Auswertung Durchlässigkeitsbestimmung Gesamtsystem		2
	Anlage A2: (inkl. Anlagendeckblatt) upi UmweltProjekt Ingenieurgesellschaft mbH (2017): Eignungsbeurteilung zum System Basisabdichtung (Sy-Ba) gemäß erweitertem technischem Konzept Anhang 1 - 5		19 26

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	Anlage 3a: Geotechnisches Büro Prof. Dr.-Ing. H. Düllmann GmbH Ingenieurgesellschaft mbH (11/ 2021): Untersuchungen zur Optimierung des Systems Basisabdichtung für den Standort Hattorf des Werkes Werra, Haldenerweiterung Phase 3 (RM HA 3), Zwischenbericht (inkl. Anlagendeckblatt)		137
	Anlage 3b: upi UmweltProjekt Ingenieurgesellschaft mbH (11/2021): Untersuchungen zur Optimierung des Systems Basisabdichtung für den Standort Hattorf des Werkes Werra, Haldenerweiterung Phase 3 (RM HA 3), Zwischenbericht (inkl. Anlagendeckblatt)		149
	Anlage 3c: Geotechnisches Büro Prof. Dr.-Ing. H. Düllmann GmbH Ingenieurgesellschaft mbH (12/2021): Untersuchungen zur Optimierung des Systems Basisabdichtung für den Standort Hattorf des Werkes Werra, Haldenerweiterung Phase 3 (RM HA3) - Zwischenbericht - Zusammenfassende Bewertung der Untersuchungsergebnisse der Geotechnisches Büro Prof. Düllmann GmbH und der upi UmweltProjekt Ingenieurgesellschaft mbH (inkl. Anlagendeckblatt)		28
	Anlage 4: KfU Envirotech GmbH (05/2021): Untersuchung von Produktproben des Polymerproduktes Polymac P und Vergleich mit einer Referenzprobe des Polymers Argipol P aus Langzeituntersuchungen (inkl. Anlagendeckblatt)		15
3.29.3N3	Technische Machbarkeit der Abdeckung von Plateauflächen und Böschungsflächen der Halde Hattorf Textteil (inkl. Vorblatt)		65
	Anlage 1: Asmus + Prabucki Ingenieure Beratungsgesellschaft mbH: Machbarkeitsstudie – Oberflächenabdeckung der Plateaubereiche der ESTA-Rückstandshalde Hattorf; Essen, 2021 (inkl. Anlagendeckblatt)		24
	Anlage 2: Umweltsicherung Prof. Dr. Helge Schmeisky: Stellungnahme zu aktuellen bzw. zukünftigen Mengenströmen von Reststoffen aus Verbrennungsanlagen für eine Dünnschichtabdeckung; Witzenhausen, 2016		32

	Unterlage	Maßstab	Umfang [Blatt]
	(inkl. Anlagendeckblatt)		
	Anlage 3: Ingenieursozietät Prof. Dr.-Ing. Katzenbach GmbH: Geotechnische Stellungnahme Nr. IK1660/10 zur opti- mierten Plateauabdeckung auf der bestehenden Rückstandshalde Hattorf; Darmstadt, 2022 Anlage 1: Längsschnitt M1 bis M7, Höhenänderung Rückstandshalde Hattorf vom 18.10.2021 (1 Karte 1:2.500, 7 Längsschnitte 1:1.000) Anlage 2: Ausschnitt aus dem Tageriss, Übersichts- plan Rückstandshalde Hattorf mit Setzungsauswertung vom 26.10.2021	1:2.500	17 9
	Anlage 4 im Ergänzungsband: Ingenieursozietät Prof. Dr.-Ing. Katzenbach GmbH: Sachverständigen-Gutachten Nr. IK2237/01 - Numeri- sche Untersuchungen zum Langzeitznachweis der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit einer Dünnschichtabdeckung auf einer Haldenflanke; Darm- stadt, 2023 (inkl. Anlagendeckblatt)		34
3.29.4N	Abdeckung der Anhydrithalde Nord und Rückbau der sog. Teufhalde im Althaldenbereich (inkl. Vorblatt)		11
	Anlage 1: SIG Hessen Ingenieure (2022): „GRP-KSHAAH TP3, TP4; Abdeckung der nördlichen Anhydrithalde, Alt- halde Hattorf; Beschreibung Entwurfsplanung; Projekt- Nr. 16516; inkl. Anlagen (inkl. Anlagendeckblatt)		80
	Anlage 2: Jestaedt + Partner (2022): Abdeckung der nördlichen Anhydrithalde und Rückbau der Teufhalde - Land- schaftspflegerischer Begleitplan, inkl. Anlagen (inkl. Anlagendeckblatt) Karte: Bestand und Planung Anlage 1: Institut für biologische Studien Jörg Weipert (2022): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Vorha- ben „Abdeckung der Anhydrithalde Nord“ der K+S Minerals and Agriculture GmbH, Werk Werra, Standort Hattorf (Landkreis Hersfeld-Rotenburg/Hessen), inkl. Anlagen	1:1.500	19 38
	Anlage 3:		19

Unterlage		Maßstab	Umfang [Blatt]
	AKVO GmbH (2022): Stellungnahme: Aktualisierung der Kompensation der Restinfiltration durch Abdeckung der Althalden (inkl. Anlagendeckblatt)		
3.29.5N	Bleibt frei (inkl. Vorblatt)		2
3.30N3	Wasserrechtlicher Fachbeitrag zur Zulassungsfähigkeit der vorhabenbedingten Restinfiltration sowie mittelbarer Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern mit integrierter FFH-Vorprüfung für das FFH-Gebiet DE 5125-350 „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“ Textteil (inkl. Vorblatt)		198
	Anlage 1: Darstellung der Grundwasserkörper nach WRRL, der Trinkwasserschutzgebiete und der repräsentativen Messstellen	1:50.000	
	Anlage 2: Darstellung der Oberflächenwasserkörper nach WRRL und Trinkwasserschutzgebiete	1:50.000	
E	Ergänzungsband Vorblatt		1
	Anlagen: Stellungnahmen und Gutachten siehe oben Bände 1.1.1E3, 3.18.3E3, 3.22E3, 3.29.3N3		

Während und nach Auslegung der vorgenannten Unterlagen wurden noch Unterlagen eingereicht, mit denen die ausgelegten Unterlagen ergänzt oder geändert wurden und die Bestandteil der Antragsunterlagen sind.

- Schreiben vom 13.05.2024 (Az.: 34/Hef 76 d 40-11-314-81/187) mit folgenden Anlagen
 - Geotechnische Stellungnahme der Ingenieursozietät Professor Dr.-Ing. Katzenbach GmbH Nr. IK2035/09 vom 08.05.2024
 - Sachverständigen-Stellungnahme zur Betrachtung der Restdurchlässigkeit bzw. des Durchlässigkeitsverhaltens bei aufgeprägter Dehnung der IG Braunschweig GmbH vom 24.04.2024
- Mit E-Mail vom 28.06.2024 übersandte Unterlagen (Az.: 34/Hef 76 d 40-11-314-81/213):
 - Tabellarische Aufstellung der Messergebnisse im Bereich des Haldenrandgrabens an der Rückstandshalde Hattorf Stand 19.02.2024

- Schreiben vom 28.06.2024 mit der Stellungnahme zur bautechnischen Realisierbarkeit des Systems Basisabdichtung und notwendiger Überschüttung im Bereich des 10 m Streifens Station +1.000 bis +550 bzw. 25 m Streifen Station +550 bis +450 unter Berücksichtigung der aktuellen Messwerte
- Schreiben vom 29.07.2024 (Az.: 34/Hef 76 d 40-11-314-81/231) mit weiteren Ausführungen und Unterlagen (als Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse bezeichnet) zur Wirtschaftlichkeit des Versatzes
- Mail vom 02.10.2024 zu Band 1.1E3, Anlage 14 der Antragsunterlagen (Az.: 34/Hef 76 d 40-11-314-81/245)
- Schreiben vom 07.11.2024 (Az.: 34/Hef 76 d 40-11-314-81/255) mit folgenden Anlagen
 - Geotechnische Stellungnahme der Ingenieursozietät Professor Dr.-Ing. Katzenbach GmbH Nr. IK2035/11 vom 07.11.2024
 - Sachverständigen-Stellungnahme zur Betrachtung der Restdurchlässigkeit bzw. des Durchlässigkeitsverhaltens bei aufgeprägter Dehnung der IG Braunschweig GmbH vom 05.11.2024
- Mail vom 13.11.2024 (Az.: 34/Hef 76 d 40-11-314-81/259) mit folgenden Anlagen
 - Maßnahmenblatt Malchustal 2024, Maßnahme 2.2
 - Maßnahmen 2.2 Detailplan
 - KV-Bilanz Maßnahme 2.2
- Mail vom 04.12.2024 mit der geotechnischen Stellungnahme der Ingenieursozietät Professor Dr.-Ing. Katzenbach GmbH Nr. IK2035/12 nebst Anlage vom 03.12.2024 (Az.: 34/Hef 76 d 40-11-314-81/274)
- Schreiben vom 02.01.2025 (Az.: 34/Hef 76 d 40-11-314-81/288) mit folgender Anlage
 - Sachverständigen Gutachten der Ingenieursozietät Professor Dr.-Ing. Katzenbach GmbH Nr. IK1836/02 vom 30.10.2018

3 Eingeschlossene Entscheidungen

Neben der Planfeststellung sind gemäß § 57a Abs. 4 Satz 1 BBergG i. V. m. § 75 Abs. 1 Satz 1 2. Halbsatz HVwVfG für das Vorhaben andere behördliche Entscheidungen nicht mehr erforderlich, weil sie durch die bergrechtliche Planfeststellung konzentriert werden. Dies gilt insbesondere für die nachfolgenden Entscheidungen:

3.1 Zielabweichungsentscheidung

Die gemäß § 8 Abs. 1 Satz 1 i.V.m. Abs. 3 Hessisches Landesplanungsgesetz (HLPG) vom 12. Dezember 2012 (GVBl. 590), zuletzt geändert durch Verordnung vom 16. Juli 2021 (GVBl. Seite 394, ber. S. 589), erforderliche Zulassung der Abweichung von dem Ziel des Regionalplans Nordhessen 2009 (RPN 2009) „Vorranggebiet Forstwirtschaft“ wird erteilt.

3.2 Naturschutzrechtliche Entscheidungen

3.2.1 Eingriffsregelung

Gemäß § 17 Abs. 1 des Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240) i.V.m. § 7 des Hessischen Ausführungsgesetzes zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGB-NatSchG) vom 20. Dezember 2010 (GVBl. I S. 629), zuletzt geändert durch Gesetz vom 7. Mai 2020 (GVBl. S. 318) und § 48 Abs. 2 BBergG werden die zur Durchführung des § 15 BNatSchG erforderlichen Entscheidungen und Maßnahmen getroffen und der Eingriff im Benehmen mit der oberen Naturschutzbehörde zugelassen.

3.2.2 Ausnahme gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG

Die nach § 30 Abs. 3 BNatSchG für die Inanspruchnahme der nach § 30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG geschützten temporären/periodischen Kleingewässer (05.322) erforderliche Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG wird im Einvernehmen mit der oberen Naturschutzbehörde zugelassen.

3.3 Forstrechtliche Entscheidungen

Gemäß § 12 Abs. 2 Nr. 1 Hessisches Waldgesetz (HWaldG) vom 27.06.2013 (GVBl. 2013 S. 458), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22. Februar 2022 (GVBl. S. 126),

wird die beantragte Genehmigung zur Rodung von Wald zum Zwecke einer dauerhaften Nutzungsänderung auf einer Fläche von insgesamt ca. 28,9887 ha auf folgenden Flurstücken wie beantragt erteilt:

lfd.Nr.	Gemarkung	Flur	Flurstück
1	Ransbach	8	10/22
2	Ransbach	8	10/23
3	Ransbach	8	10/24
4	Ransbach	8	10/28
5	Ransbach	8	10/30
6	Ransbach	8	10/32

3.4 Zustimmung nach § 14 Abs. 1 Luftverkehrsgesetz

Die gemäß § 14 Abs. 1 i.V.m. § 12 Luftverkehrsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. Mai 2007 (BGBl. S Seite 698), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 327), erforderliche Zustimmung wird erteilt.

Im Übrigen sind abweichend von § 75 Abs. 1 Satz 1 2. HS. HVwVfG für die Errichtung, Führung und Einstellung des Vorhabens weiterhin Haupt- und Sonderbetriebspläne sowie ein Abschlussbetriebsplan erforderlich, weil sie aufgrund der lediglich feststellenden Wirkung des bergrechtlichen Planfeststellungsbeschlusses von der Konzentrationswirkung nicht erfasst sind (§ 57a Abs. 5 Satz 1 BBergG).

4 Inhalts- und Nebenbestimmungen

4.1 Allgemeines

4.1.1 Planunterlagen sowie Inhalts- und Nebenbestimmungen

Die planfestgestellte Änderung und Erweiterung der Kalirückstandshalde mit allen vorbereitenden und begleitenden Maßnahmen (siehe oben Punkt I. 1.1) ist nach Maßgabe der unter Punkt I. 2. genannten Planunterlagen und unter Berücksichtigung der nachfolgend aufgeführten Inhalts- und Nebenbestimmungen durchzuführen. Sofern die unter Punkt I. 2. genannten Planunterlagen von den nachfolgend genannten Inhalts- und Nebenbestimmungen abweichen, gelten die Inhalts- und Nebenbestimmungen.

4.1.2 Bestehende Zulassungen

Wenn von dem Planfeststellungsbeschluss Gebrauch gemacht wird, werden Aussagen und Darstellungen in bisher zugelassenen Betriebsplänen bzw. Regelungen in dessen Zulassungsbescheiden gegenstandslos, sofern sie dem Regelungsgehalt des Planfeststellungsbeschlusses widersprechen. Im Übrigen gelten die in sonstigen Betriebsplanzulassungen oder anderen Genehmigungen/Erlaubnissen usw. enthaltenen Regelungen, sofern sie nicht durch diesen Beschluss geändert werden bzw. diesem Beschluss widersprechen.

4.1.3 Befristung der Aufhaltung

Die Aufhaltung ist, mit Ausnahme des notwendigen Konturausgleichs zur Gewährleistung der Befahrbarkeit des Haldenkörpers und der Profilierung für die beabsichtigte Haldenabdeckung, bis **zum 31.12.2045 befristet**. Der dauerhafte Verbleib der Abfälle ist nicht befristet. Die erforderlichen Maßnahmen, die nach Beendigung der zugelassenen Aufhaltung (Beschüttung) durchgeführt/fortgeführt werden müssen, bleiben verbindlich und sind nicht befristet. Konkretisierungen bleiben dem Abschlussbetriebsplanverfahren vorbehalten.

4.1.4 Konturierung

Abraumsalz aus einer etwaigen Konturierung der Halde, beispielsweise durch Sanierungsmaßnahmen, ist vorrangig vor Rückständen aus der Fabrik auf der Erweiterungsfläche abzulagern, soweit nicht eine Prüfung ergeben hat, dass dieses als Versatz oder in anderer Form verwertet werden kann.

4.1.5 Haftpflichtversicherung

Der Unternehmer hat durch Abschluss einer Haftpflichtversicherung für die Halde Hattorf dafür Sorge zu tragen, dass er seinen Verpflichtungen zum Ersatz von Schäden nachkommen kann, die dadurch entstehen, dass es infolge der von der Kalirückstandshalde ausgehenden Umweltwirkungen zu Personen-, Sach- und Vermögensschäden kommen kann. Die Haftpflichtversicherung muss eine ausreichende Deckungssumme je Versicherungsfall für Personen-, Sach- und Vermögensschäden ausweisen. Der Versicherungsnachweis (Versicherungsschein) mit den Versicherungsbedingungen ist der Bergbehörde unaufgefordert jährlich vorzulegen.

4.1.6 Versatz

Es ist fortlaufend zu prüfen, ob nicht ein Teilstrom des Rückstandssalzes mittelfristig für Versatzzwecke zu nutzen ist. Der Prüfbericht ist der Behörde alle fünf Jahre vorzulegen.

4.1.7 Absicherung Ewigkeitskosten

Für die mit der Rückstandshalde anfallenden Ewigkeitskosten ist vor Beginn der mit diesem Planfeststellungsbeschluss nach I.°1.1.3 zugelassenen Aufhaldung eine Konzeption zur Finanzierung dieser Kosten vorzulegen und mit der Behörde rechtsverbindlich abzuschließen. Die Konzeption muss die bereits zugelassenen Aufhaldungen der Phasen 1 und 2 und die mit diesen Aufhaldungen verbundenen Ewigkeitskosten umfassen.

4.1.8 Vorbehalt

Die behördliche Festlegung einer insolvenz sicheren Sicherheitsleistung nach Ziffer 4.1.7 bleibt vorbehalten.

4.1.9 Absicherung optionaler Sicherungsmaßnahmen

Die weiterhin zu bildenden Rückstellungen gemäß Ziffer 4.1.7 des Planfeststellungsbeschlusses vom 25.11.2004 müssen für den Fall, dass die in den Nebenbestimmungen 4.2.3.1 und 4.2.3.2 festgelegten Auslöswerte überschritten werden, ab diesem Zeitpunkt auch die Kosten für die dann erforderlichen Sicherungsmaßnahmen in der Nachbetriebsphase abdecken.

Für Kosten der Errichtung, des Betriebes und der Instandhaltung der ggf. erforderlichen Sicherungsmaßnahmen, die bereits während der Betriebsphase entstehen können, ist die Antragstellerin zusätzlich verpflichtet, eine Sicherheit zu leisten. Diese Sicherheit kann vorbehaltlich der wirtschaftlichen und finanziellen Leistungsfähigkeit und des jährlichen Nachweises durch bestätigten Konzern- oder Jahresabschluss in Form einer „harten“ Patronatserklärung der K+S Aktiengesellschaft geleistet werden. Die Zulassung der Patronatserklärung als Sicherheitsleistung erfolgt unter dem Vorbehalt des Widerrufs und der Forderung nach einer anderen Art der Sicherheitsleistung, wenn die wirtschaftliche und finanzielle Leistungsfähigkeit der K+S AG nicht mehr gegeben ist.

4.1.10 Beschüttmenge

Die maximale Beschüttmenge darf 1.400 t/h nicht überschreiten. Bei der Beschüttung sind die Auflagen aus Kapitel 5 des Sachverständigen-Gutachten Nr. IK 1836/02 der INGENIEURSOZIOLOGIE PROFESSOR DR.-ING. KATZENBACH GMBH vom 30.10.2018 zu beachten, sobald ein Schüttausläufer den Süßwassergraben am Haldenrandweg erreicht.

Bei einer Schüttung im Bereich von 50 m bis zum Haldenrand zwischen Station +450 bis +725e sind die Auflagen aus Kapitel 5 des Sachverständigen-Gutachten Nr. IK 1836/02

der INGENIEURSOZIETÄT PROFESSOR DR.-ING. KATZENBACH GMBH vom 30.10.2018 zu beachten.

4.1.11 Sonstige Rückstände

Sonstige, nicht verwertbare salzhaltige Rückstände aus Reinigungsprozessen dürfen nur aufgehaldet werden, soweit das Material vergleichbare Materialeigenschaften wie die festen Rückständen aus den Aufbereitungsverfahren aufweist. Dies gilt insbesondere in Hinblick auf die Belastung mit Schadstoffen, den Reibungswinkel und die Kohäsion.

4.1.12 Anhydrithalde Nord und Teufhalde

Bis zum 31.12.2030 sind die Anhydrithalde Nord abzudecken und die Teufhalde zurückzubauen.

4.2 Wasser und Boden

4.2.1 Minimierungsmaßnahmen

4.2.1.1 Tiefendrainage Hessen

Die mit Bescheid vom 23.10.2024, Gz.: 34/HEF 76 d 40-11-314-88/47, zugelassene Tiefendrainage ist im Zuge einer zweiten Ausbaustufe um mindestens 95 m in Richtung Südosten zu verlängern. Hierzu ist spätestens bis zum 01.09.2025 ein Sonderbetriebsplan einzureichen. Die zweite Ausbaustufe der Tiefendrainage muss vor Beschüttung des Beschüttungsabschnittes C2 (vgl. Band 1.1E3 Abbildung 7-1) errichtet und betriebsbereit sein. Der Witterungsschutz für den Beschüttungsabschnitt C2 darf vor Errichtung und Inbetriebnahme der zweiten Ausbaustufe der Tiefendrainage Hessen aufgebracht werden.

Die Gebrauchstauglichkeit der Tiefendrainage ist zu jedem Zeitpunkt sicherzustellen. Falls es zu einer Beeinträchtigung der Gebrauchstauglichkeit der Tiefendrainage kommt, so sind unverzüglich Maßnahmen zu ergreifen, die die Gebrauchstauglichkeit wiederherstellen.

4.2.1.2 Tiefendrainage Thüringen

Die Beschüttung der Erweiterungsfläche ab dem Beschüttungsabschnitt C2 darf erst erfolgen, wenn die Tiefendrainage Thüringen in Betrieb ist. Der Witterungsschutz für den Beschüttungsabschnitt C2 darf vor Errichtung und Inbetriebnahme der Tiefendrainage Thüringen aufgebracht werden.

Die Inbetriebnahme der Tiefendrainage Thüringen ist der Planfeststellungsbehörde vor Beginn der Beschüttung des Beschüttungsabschnittes C2 anzuzeigen.

4.2.1.3 Tiefendrainage Thüringen Ost

Die Beschüttung der Erweiterungsfläche ab dem Beschüttungsabschnitt C2 darf erst erfolgen, wenn die im Schreiben der Antragstellerin vom 14.10.2024, S. 3, dargestellte Tiefendrainage (im Folgenden: Tiefendrainage Thüringen Ost) in Betrieb ist. Der Witterungsschutz für den Beschüttungsabschnitt C2 darf vor Errichtung und Inbetriebnahme der Tiefendrainage Thüringen Ost aufgebracht werden.

Die Inbetriebnahme der Tiefendrainage Thüringen Ost ist der Planfeststellungsbehörde vor Beginn der Beschüttung des Beschüttungsabschnittes C2 anzuzeigen.

Für den Beginn der Beschüttung der Erweiterungsfläche ab dem Beschüttungsabschnitt C2 muss die Tiefendrainage Thüringen Ost so ausgeführt werden, dass ein möglicher Abstrom der Haldenerweiterung im Bereich repräsentativer Messstellen i.S.d. 3. Bewirtschaftungsplans der FGG Weser abgefangen wird.

4.2.1.4 Haldenranddrainage an der Bestandshalde

Auch nach der Umsetzung der Phase 3 sind die in der Haldenranddrainage im Bereich der Haldenstationierung 0+455 bis +1.000 anfallenden Wässer zu fassen, einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen und die anfallenden Mengen messtechnisch zu erfassen. Soweit beim Rückbau der Randdrainage Sickerwässer aus dem unter der Halde anstehenden Boden austreten (Station 0+450 bis +1.000), sind diese auch nach der Haldenerweiterung zu fassen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Umsetzung ist in einem Konzept vor Beendigung des Rückbaus der Randdrainage im Anbindungsbe- reich der Phase 3 zur Bestandshalde vorzulegen. Die gefassten Wässer sind bei der getrennten Erfassung der Wässer aus der Bestandshalde und der Erweiterungsfläche zu berücksichtigen.

4.2.2 Monitoring

4.2.2.1 Kontrolle von Restinfiltrationen

Zur Kontrolle von Restinfiltrationen ist ein Monitoring des Grundwasserabstroms in westliche, nordwestliche, nördliche, nordöstliche, östliche und südliche und südöstliche Richtung durchzuführen.

Die Grundwassermessstellen sind in den Mess- und Beobachtungsplan der Halde Hattorf aufzunehmen und zunächst monatlich nach den Bestimmungen in Nebenbestimmung 4.2.3.5 zu beproben.

4.2.2.2 Ersatz bestehender GWM

Die Grundwassermessstelle GWM 28/2012 HA ist durch die GWM 105/2021 im HGWL und 106/2021 HA im SGWL zu ersetzen. Die Grundwassermessstelle GWM 22/2012 HA ist durch die GWM 108/2021 HA im HGWL sowie die Messstellen 109/2021 HA und 110/2021 HA im SGWL zu ersetzen.

Bei unzureichender Probenahmehäufigkeit der jeweiligen Messstellen und einer damit nicht ausreichenden Überwachung des SGWL bzw. des HGWL behält sich das Dezernat 31.6 vor, einen Ersatz für die betreffende Grundwassermessstelle zu fordern.

4.2.2.3 Jährliche geoelektrische Messung

Es sind jährlich geoelektrische Messungen durch die Profile P08, P09b lang und P11, P13 und MALM4 bis in eine Tiefe von mindestens 100 m durchzuführen und der Behörde ausgewertet vorzulegen. Dabei sind Veränderungen zu den Vorjahresmessungen darzustellen und zu bewerten. Im oberen Bereich bis 50 m ist eine höhere Auflösung erforderlich als in dem ebenfalls zu untersuchenden tieferen Bereich bis mindestens 100 m. Es sind zwei getrennte Messzyklen durchzuführen, soweit nur durch zwei getrennte Messzyklen im oberen Bereich eine höhere Auflösung und im unteren Bereich eine Mindesttiefe von 100 m erreicht werden kann. Die genaue Lage der geoelektrischen Profile ist mit der Genehmigungsbehörde, Dezernat 31.6, abzustimmen.

4.2.2.4 Zusätzliche geoelektrische Messungen um die Erweiterungsfläche

Das Monitoring ist bei Auffälligkeiten im Profil P 11 um das Profil P 12 westlich des Profils P11 zu ergänzen. Die genaue Lage der geoelektrischen Profile ist mit der Genehmigungsbehörde, Dezernat 31.6, abzustimmen.

Südlich der Haldenerweiterung der Phase 3 sind im Bereich des NSG Stöckig-Rupperts Höhe jährlich die Längsprofile LP01, LP03 und LP05 und die Querprofile QP 1, QP 3, QP 4, QP 6, QP 7, QP 8, QP 10 und QP 11 bis QP 15 südlich der ESTA-Halde Hattorf zu messen.

4.2.2.5 HIRIP Messungen

Die geoelektrischen Profile P08, P09b lang und P11 rund um die Haldenerweiterung sind zusätzlich durch HIRIP Messungen oder gleichwertige geoelektrische oder elektromagnetische Verfahren zu ergänzen. Das Untersuchungsintervall zur Wiederholung wird zunächst auf zwei Jahre festgesetzt und kann mit Zustimmung der Genehmigungsbehörde, Dezernat 31.6 geändert werden. Bei Auffälligkeiten im Bereich des HGWL sind die Messungen jährlich durchzuführen. Der Umfang der jährlichen Wiederholungsmessungen wird im Bedarfsfall von der Genehmigungsbehörde, Dezernat 31.6, festgelegt. Die Auswertung ist zusammen mit dem jährlichen Bericht über die durchgeführten geoelektrischen Messungen bis zum 31.12 eines Jahres vorzulegen.

4.2.3 Auslösewerte/Überwachungskonzept/Sicherungsmaßnahmen

4.2.3.1 Auslösewert Abstrom in Richtung Zellersbach

Bei Erreichen eines Auslösewertes von 250 mg/l Chlorid in den Messstellen GWM 97/2021-98/2021 HA, GWM 102/2021 HA -103/2021 HA, GWM 41/2015 HA und GWM 42/2015 HA sowie der SGWL Messstellengruppe GWM 106/2021 HA und die noch zuzulassenden GWM 104 und GWM 107 sind unverzüglich Sicherungsmaßnahmen zum Schutz des Zellersbachs zu ergreifen.

Bei der GWM 42/2015 HA handelt es sich um eine langjährig bestehende Messstelle, die weiter entfernt von den Haldenerweiterungsflächen liegt. Bei dieser Messstelle kann zunächst der jetzige Beprobungsturnus beibehalten werden. Die Fortschreibung des Beprobungsturnus erfolgt über den Mess- und Beobachtungsplan.

4.2.3.2 Schutzgutbezogenes Überwachungs- und Maßnahmenkonzept in Richtung Werra

Die Nebenbestimmungen 4.2.3.2 aus dem Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 und 4.2.3.2 aus dem Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 werden aufgehoben und insgesamt für die Phasen 1 bis 3 einheitlich wie folgt neu gefasst:

Die Überwachungsebene 1 umfasst die im SGWL und HGWL liegenden GWM-Gruppen 66/2018 bis GWM 77/2018 sowie die GWM-Gruppe 83/2018 HA bis 85/2018 HA und die GWM Gruppe 99/2021 bis 101/2021. Die Überwachungsebene 2 besteht aus den Grundwassermessstellen GWM 57/2016, GWM 114, GWM 115, GWM 2 und GWM 116. Die Kontrollebene umfasst die Grundwassermessstellen GWM 117, GWM 118, „Standrohr B6 Heimboldshausen (WBV)“ bzw. einen gleichwertigen Ersatz und GWM 50.

Für das Konzept muss der nördliche / nordöstliche Abstrom der Halde in Richtung Werra vollständig erfasst werden. Die Planfeststellungsbehörde behält sich vor, bei Vorliegen neuerer Erkenntnisse eine Nachverdichtung des Messstellennetzes zu verlangen.

Die Lage und Einbautiefe der neu zu errichtenden Messstellen für die unterschiedlichen Ebenen des Überwachungskonzeptes ist auf Grundlage von aktuellen lokalen oberflächengeophysikalischen Untersuchungen und einer Überprüfung mittels geophysikalischer Messungen und Packertests im offenen Bohrloch und Auswertung der Ergebnisse nach Abstimmung mit dem Dez. 31.6 festzulegen.

Die Messstellen der Überwachungsebene 2 und die Messstellen der Kontrollebene sind monatlich auf den Parameter Aluminium zu beproben. Die Messergebnisse sind in den Mess- und Beobachtungsplan gemäß Nebenbestimmung **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** aufzunehmen und im Bericht zu bewerten.

Für die Schwermetalle Quecksilber, Cadmium, Nickel und Blei gelten für jede Messstelle der Überwachungsebene 2 und der Kontrollebene die nachstehenden Auslösewerte bis zu deren Erreichung keine Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN) für Oberflächengewässer im Sinne der Oberflächengewässerverordnung in der Werra zu besorgen sind:

	Cadmium [µg/l]	Nickel [µg/l]	Blei [µg/l]	Quecksilber [µg/l]
Aus JD-UQN abgeleitete Auslösewerte (Jahresmittel der monatlichen Einzelmessungen)	1,53	54,40	17,22	-
Aus ZHK-UQN abgeleitete Auslösewerte	-	-	-	0,68

Die Auslösewerte für die vorstehend genannten Schwermetalle sind auf Grundlage der jeweils aktuellen Datenreihen jährlich zu überprüfen und anzupassen. Hierzu ist dem Dezernat 31.6 jährlich ein entsprechender Bericht vorzulegen. Zur Bewertung und als Rechengrundlage der Auslösewerte sind die untenstehenden amtlichen Pegel heranzuziehen.

Pegel	Örtliche Lage
P 5 Werra, Vacha	35 73 880 (r) 56 33 700 (h)
P 6 Werra, Gerstungen	35 75 340 (r) 56 47 900 (h)

Ist das Jahresmittel für eine einzelne Messstelle der Überwachungs- oder Kontrollebene überschritten, so ist für diesen Sachverhalt eine Überprüfung der Auswirkungen auf die Gewässerqualität in der Werra erforderlich und das Ergebnis dieser Überprüfung der Behörde vorzulegen.

Mit der Beschüttung der Haldenerweiterung Phase 3 darf erst nach vollständiger Herstellung der Messstellen der Überwachungsebene 2 begonnen werden. Die Messstellen der Kontrollebene sind bis Ende des Jahres 2025 zu errichten. Bis zur vollständigen Herstellung der Messstellen der Überwachungsebene 2 und der Kontrollebene gelten die Nebenbestimmungen 4.2.3.2 aus dem Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 und 4.2.3.2 aus dem Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2024 fort.

4.2.3.3 Sicherungskonzept Zellersbach und Werra

Spätestens 6 Monate nach Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis bzw. des Planfeststellungsbeschlusses für die Phase 3 ist der Behörde eine Fortschreibung des Sicherungskonzeptes nach Nebenbestimmung 4.2.3.3 des Planfeststellungsbeschlusses vom 03.04.2023 vorzulegen, aus dem die Sicherungsmaßnahmen hervorgehen, die bei einer Überschreitung von Auslösewerten aufgrund der Haldenerweiterungen umgesetzt werden sollen. Die zur Umsetzung der Sicherungsmaßnahmen benötigten Sonderbetriebspläne oder Ergänzungen zu bestehenden Sonderbetriebsplänen des Sicherungskonzeptes aus Phase 2 sind bis zum 30.09.2025 in genehmigungsfähiger Form vorzulegen.

4.2.3.4 Sicherungskonzept Süden und Südosten

Spätestens 6 Monate nach Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis bzw. des Planfeststellungsbeschlusses für die Phase 3 ist der Behörde eine Fortschreibung des bestehenden Sicherungskonzeptes Süden und Südosten vorzulegen, aus dem die Sicherungsmaßnahmen hervorgehen, die bei einer Haldenwasserausbreitung aufgrund der Haldenerweiterung für die Phase 3 umgesetzt werden sollen. Das Konzept muss mindestens Angaben enthalten zu:

- der Art der Sicherungsmaßnahme
- der Anzahl der einzusetzenden Maßnahmen
- der genauen örtlichen Lage der einzusetzenden Maßnahmen und
- der für die Maßnahmen in Anspruch zu nehmenden Flächen sowie die Berechtigung zur Inanspruchnahme der Flächen.

Die zur Umsetzung der Sicherungsmaßnahmen benötigten genehmigungsfähigen Unterlagen sind bis zum 30.09.2025 vorzulegen.

4.2.3.5 Mess- und Beobachtungsplan (Grundwassermonitoring)

Die gemäß Nebenbestimmung 4.2.2.2 und 4.2.3.2 neu errichteten Grundwassermessstellen sind in den Mess- und Beobachtungsplan der Halde Hattorf aufzunehmen und zunächst monatlich zu beproben auf:

Natrium	Eisen
Kalium	Mangan
Calcium	Aluminium
Magnesium	Arsen
Chlorid	Blei
Sulfat	Cadmium
Nitrat	Chrom, gesamt
Hydrogenkarbonat	Chrom-VI
Bromid	Cobalt
Gesamthärte GH	Kupfer
Karbonathärte KH	Molybdän
Dichte	Nickel
Säurekapazität	Quecksilber
chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	Zink
biologischer Sauerstoffbedarf (BSB)	Bor

Gesamter gebundener Kohlenstoff (TOC)	AOX
Nitritstickstoff	Kohlendioxid
Gesamter anorganischer Stickstoff	Salicylsäure
Nitratstickstoff	Redoxpotential
Ammonium-Stickstoff	Sauerstoff

Die Messergebnisse sind der Behörde vierteljährlich vorzulegen.

Bei Erreichen/ Überschreiten des unter 4.2.3.1 geregelten Auslösewertes von 250 mg/l Chlorid ist die Behörde unverzüglich zu informieren. Eine Bewertung der Ursache des Erreichens/ Überschreitens des Auslösewertes durch die Antragstellerin ist unverzüglich nachzureichen.

Der Umfang der Analytik und der Probenahmezyklus kann im Rahmen der Festsetzung des Mess- und Beobachtungsplan für die Halde Hattorf angepasst werden.

4.2.4 Oberflächenwassermonitoring

Das Oberflächenwassermonitoring für die Werra, Ulster, Breizbach und den Zellersbach ist fortzuführen. Der Umfang kann im Rahmen des Mess- und Beobachtungsplans für die Halde Hattorf angepasst werden.

4.2.5 Haldenwasser

Das Haldenwasser der Erweiterungsfläche der Phase 1 bis 3 ist – soweit möglich – getrennt vom Haldenwasser der Bestandshalde in Menge und Beschaffenheit messtechnisch zu erfassen. Dabei ist der Haldenwasserabfluss im EHG, EEHT und Haldenrandgraben aus der Erweiterungsfläche der Phasen 1 bis 3 vor dem Zusammenfluss in den Haldenrandgraben der Bestandshalde im Südwesten (Station +450) und Norden sowie der Zufluss zum Becken Ochsengraben aus dem westlichen und östlichen Strand des Haldenrandgrabens kontinuierlich zu erfassen. Hierzu ist der Erlaubnisbehörde, Dezernat 31.6, spätestens 6 Monate nach Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis für die Phase 3 und jedenfalls vor Beginn der Beschüttung der Erweiterungsfläche für die Phase 3 ein Konzept vorzulegen, das geeignete Messeinrichtungen zur kontinuierlichen bzw. manuellen Abflussmessung sowie deren Platzierung umfasst. Nach

Abstimmung mit der Behörde sind die Messeinrichtungen unverzüglich zu errichten und die Messungen durchzuführen.

4.2.6 Wasserhaushaltsbilanz

Im Rahmen der Eigenüberwachung ist auf Basis der Monitoringergebnisse jährlich eine Wasserhaushaltsbilanz für den Zeitraum eines Kalenderjahrs für die Haldenerweiterungen aufzustellen und der Genehmigungsbehörde mit einer Bewertung der Ergebnisse bis zum 31. März des Folgejahres vorzulegen. In der Wasserhaushaltsbilanz sind mindestens die Eingangsgrößen Niederschlag, Restfeuchte sowie Haldenwasseranfall zu berücksichtigen. Zudem sind die für die Spülung der linienförmigen Entwässerungselemente und dazwischen liegenden Spülrohre verwendeten Wassermengen zu erfassen und anzugeben.

4.2.7 Quellen

Beim Auftreten salzhaltiger Quellen oder der Versalzung bestehender Quellen im Umfeld der Halde sind die Wässer in Abhängigkeit ihrer Menge und Belastung zu fassen, ggf. zu behandeln und ordnungsgemäß zu entsorgen.

4.2.8 Aufbereitungshilfsstoffe

Sollten zukünftig andere Aufbereitungshilfsstoffe eingesetzt werden, darf dies nur erfolgen, wenn die hierfür erforderlichen Entscheidungen (Zulassungen/Erlaubnisse) vorliegen.

4.3 Vorsorgender Bodenschutz Flächenvorbereitung/Überwachung

4.3.1 Fachbeitrag zum vorsorgenden Bodenschutz

Im Zuge der Flächenvorbereitung sind die fachlichen Anforderungen an den vorsorgenden Bodenschutz zu berücksichtigen. Diese Anforderungen sind vor dem Beginn großräumiger Erdarbeiten in einem eigenen Fachbeitrag zum Sonderbetriebsplan darzustellen. Der Fachbeitrag muss auch die Erstellung eines Verwertungs- und Entsorgungskonzepts für die anfallenden Böden enthalten. Die ggf. erforderliche Anordnung von Auflagen zum vorsorgenden Bodenschutz bleibt der Zulassung des Sonderbetriebsplans vorbehalten.

4.3.2 Beprobung Dauerbeobachtungsflächen

Die Bodenuntersuchungen in den Dauerbeobachtungsflächen D1 bis D14 sowie FFH15 bis FFH18 haben in einem 3-jährigen Untersuchungssturnus zu erfolgen.

4.3.3 Beprobung

Die Oh-Auflage und der A(e)h-Mineralboden sind je Schicht getrennt zu beproben und zu analysieren, sofern der A(e)h – Mineralboden eine Mächtigkeit von mehr als 10 Zentimetern aufweist. Horizontmächtigkeiten über 30 cm sind grundsätzlich an allen Dauerbeobachtungsflächen zu unterteilen, der ICv-Horizont (Basislage) ist hingegen ausschließlich bei deutlichen Unterschieden im Ausgangsgestein weiter zu unterteilen.

4.3.4 Rückstellproben

Das Rückstellmaterial aller Proben aus den Dauerbeobachtungsflächen ist für einen Zeitraum von 6 Monaten aufzubewahren, um im Zweifelsfall umfangreichere Nachanalysen zur Verifizierung durchführen zu können.

4.3.5 Analytische Verfahren

Die analytischen Verfahren zur Bestimmung der organischen Schadstoffe bei der Beprobung der Dauerbeobachtungsflächen sind so zu wählen, dass sich die Bestimmungsgrenzen der Verfahren deutlich unterhalb des 90- Perzentils der Hintergrundwerte des jeweiligen Schadstoffs befinden.

4.4 Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit der Halde und des Systems Basisabdichtung

4.4.1 Sachverständiger

Zur Überwachung der Gebrauchstauglichkeit des Systems der Basisabdichtung und der Standsicherheit der Halde in der Betriebs- und Nachbetriebsphase hat sich der Unternehmer im Sinne der Beobachtungsmethode (DIN EN 1997-1:2014-03) eines nach Bauordnungsrecht öffentlich anerkannten Prüfsachverständigen oder eines nach § 36 GewO öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen für Erd-, Grund- und Felsbau, in den nachfolgenden Nebenbestimmungen zur Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit der Halde Prüfsachverständiger genannt, zu bedienen. Im Rahmen der Beobachtungsmethode hat der Prüfsachverständige einen Vergleich zwischen den rechnerischen Analysen und den aktuellen Messergebnissen vorzunehmen und ggf. die rechnerischen Analysen an den zukünftig anfallenden Messdaten zu kalibrieren. Ein etwaiger Wechsel des vom Unternehmer beauftragten Prüfsachverständigen ist der Bergbehörde umgehend mitzuteilen.

4.4.2 Ergänzende Baugrunduntersuchungen

Der Prüfsachverständige hat für jeden Beschüttungsabschnitt zu prüfen, ob ergänzende Baugrunduntersuchungen erforderlich sind. Die Ergebnisse dieser Baugrunduntersuchungen sind vom Prüfsachverständigen zu begutachten und bei der Prüfung/Bewertung der Baugrundvorbereitung zu berücksichtigen. Die Begutachtung schließt eine Überprüfung der charakteristischen geotechnischen Kenngrößen nach der DIN EN 1997-1:2014-03 des Standsicherheitsnachweises ein. Müssen die charakteristischen geotechnischen Kenngrößen angepasst werden, ist soweit erforderlich der Standsicherheitsnachweis mit den geänderten Kenngrößen erneut zu führen. Sofern – unter Einbeziehung der Ergebnisse der Baugrunduntersuchungen – vom Prüfsachverständigen weitere baugrundverbessernde Maßnahmen für erforderlich gehalten werden, hat der Prüfsachverständige diese anzugeben.

Der Prüfsachverständige hat eine gutachterliche Sohlabnahme vor Freigabe des Plans vor Herstellung der Basisabdichtung durchzuführen. Die Sohlabnahme ist zu dokumentieren und zu protokollieren. Diese Freigabe schließt auch eine Prüfung der Auf- und Abtragsplanung mit einem Prüfvermerk ein, der die Erkenntnisse aus der abgeschlossenen Detailerkundung des Baugrundes im Hinblick auf die Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit der Halde entsprechend bewertet. Die Prüfvermerke des Prüfsachverständigen sind der Planfeststellungsbehörde zu übersenden.

4.4.3 Beschüttungsabschnitte

Die Ergebnisse ggf. erforderlicher zusätzlicher Baugrunduntersuchungen gemäß Nebenbestimmung 4.4.2 sind den Sonderbetriebsplänen für die Vorbereitung der einzelnen Beschüttungsabschnitte beizufügen. Der Prüfsachverständige hat, sofern der Standsicherheitsnachweis im Ergebnis der Baugrunduntersuchungen im Vergleich zum Rahmenbetriebsplan partiell präzisiert werden musste, ferner anzugeben, welche Verschiebungen und Dehnungen erwartet werden, ob hierdurch die Gebrauchstauglichkeit des Systems Basisabdichtung gefährdet ist und – im Falle einer Gefährdung der Gebrauchstauglichkeit - welche zusätzlichen Maßnahmen erforderlich werden (Verringerung der Schütthöhe o.a.), um die Gebrauchstauglichkeit zu gewährleisten.

4.4.4 Geodätisches und geotechnisches Monitoringprogramm

Es ist beginnend mit der ersten Schüttung der Rückstände ein geodätisches und geotechnisches Monitoringprogramm während der gesamten Betriebs- und Nachbetriebsphase der Haldenerweiterung durchzuführen. Dieses hat zumindest folgendes zu umfassen:

- eine Kette von Permanentmessstellen an der haldenabgewandten Außenseite des Haldenrandwegs, ca. 10 bis 15 m vom Böschungsfuß der Haldenerweiterung entfernt im Abstand von maximal 50 m voneinander zur Erfassung tagesaktueller Verschiebungsdaten an der Oberfläche
- eine flächendeckende Erfassung der Haldenböschung, Haldenrandgräben und des Haldenvorlandes der Haldenerweiterung mindestens alle drei Monate z. B. durch Laserscannermessungen
- mindestens 1 Inklinometermessstelle vor dem südlich angrenzenden FFH-Gebiet zur Feststellung der horizontalen Verschiebungen zumindest bis in eine Tiefe von 30 m unterhalb der Geländeoberfläche; bei oberflächigen Verschiebungen in Höhe des Überwachungswertes nach Nebenbestimmung 4.4.10 oder darüber sind, sofern noch kein Inklinometer in diesem Bereich vorhanden ist, dort zusätzliche Inklinometermessstellen zu errichten. Treten an einem Inklinometer Verschiebungen in einer Tiefe von mehr als 30 m unterhalb der Geländeoberfläche auf, ist in dessen Umfeld ein weiteres Inklinometer mit entsprechend größerer Teufe niederzubringen. Die Verschiebungsraten in den Inklinometern sind vierteljährlich zu messen; bei auffälligen Verschiebungsraten in der Größenordnung des Überwachungswertes ist der Abstand zwischen zwei Messungen zu verkürzen.
- Abstandsmesslinien mit diskreten Messpunkten im Anbindebereich an die Bestandshalde im nordwestlich zum FFH-Gebiet verlaufenden Forstweges sowie im Abstand von ca. 35 m den Stationsbereich +625 bis +500 begleitend. Der Abstand zwischen den Messpunkten beträgt maximal 15 m. Die zwei Abstandsmesslinien sind nach Errichtung alle zwei Monate z. B. tachymetrisch zu beobachten.
- tägliche visuelle Prüfung der Halde, des Haldenrandweges und Haldenvorfeldes (50 m) auf Bewegungen bzw. Aufwölbungen sowie der Haldenrandgräben auf Abflussbehinderungen

Die einzelnen Permanentmessstellen, die Abstandsmesslinien und das Inklinometer sind spätestens dann zu errichten, wenn sich der Schüttkörper auf 100 m an deren geplante Standorte angenähert hat.

Nach Abschluss der Schüttphase der Erweiterung kann auf Empfehlung des Prüfsachverständigen mit Zustimmung der Bergbehörde die Messhäufigkeit der flächendeckenden Erfassung, der Inklinometer und der visuellen Prüfung angepasst werden. Die Positionierung der Messstellen bzw. Messpunkte sowie die Einzelheiten bei der Durchführung der geotechnischen Messungen sind im Einvernehmen mit dem Prüfsachverständigen festzulegen. Regelungen zur Führung des bergmännischen Risswerks bleiben hiervon unberührt.

4.4.5 Mitteilungspflicht Verformungsmessungen

Die tatsächlich an der Haldenerweiterung auftretenden Verformungen und die Messwerte aus dem Monitoring nach Nebenbestimmung 4.4.4 sind vom Unternehmer zumindest alle 3 Monate an den Prüfsachverständigen zu übermitteln. Überschreitungen des Überwachungswerts nach Nebenbestimmung 4.4.10 sind vom Unternehmer unverzüglich dem Prüfsachverständigen und der Bergbehörde mitzuteilen. Hierbei ist sicherzustellen, dass die höchsten aufgetretenen Verschiebungen gemessen und diese Beträge dem Prüfsachverständigen übersandt werden.

4.4.6 Mitteilungspflicht besonderer Beobachtungen

Besondere Beobachtungen bei der Führung der Halde, z.B. Rutschungen, hat der Unternehmer dem Prüfsachverständigen unverzüglich mitzuteilen. Die Regelungen des Anhangs 6 Nr. 4 ABergV bleiben unberührt.

4.4.7 Auswertung Messdaten

Im Falle des Überschreitens des Überwachungswerts nach Nebenbestimmung 4.4.10 hat der Unternehmer sicherzustellen, dass die übermittelten Daten zum Monitoring von dem Prüfsachverständigen unverzüglich ausgewertet werden und ihm von diesem schriftlich mitgeteilt wird, dass die Messwerte sich im Rahmen der rechnerischen Analyse bewegen oder welche betrieblichen Maßnahmen zum Monitoring oder zum Haldenbetrieb zur Gewährleistung der Standsicherheit der Halde oder der Gebrauchstauglichkeit des Systems Basisabdichtung notwendig sind.

4.4.8 Berichtspflicht

Die Ergebnisse bzw. Messergebnisse des Monitorings nach Nebenbestimmungen 4.4.4 und 4.4.26 sind vom Unternehmer der Bergbehörde quartalsweise, spätestens einen Monat nach dem 31. März, 30. Juni, 30. September und 31. Dezember eines jeden Jahres, unter Berücksichtigung der in Nebenbestimmung 4.4.10 genannten Vorgaben kommentiert in elektronischer und schriftlicher Form vorzulegen. Die Ergebnisse der flächendeckenden Erfassung der Haldenböschung, Haldenrandgraben und des Haldenvorlandes der Haldenerweiterung sind in einem digitalen Geländemodell und anhand von mindestens fünf repräsentativen, mit dem Prüfsachverständigen abzustimmenden Schnitten durch den Haldenkörper im Maßstab 1:1.000 darzustellen. Dabei sind die Bereiche mit den größten auftretenden Verformungen des Haldenkörpers zu

berücksichtigen. In den Schnitten sind zumindest die Messergebnisse des laufenden Kalenderjahres und jeweils einer Messung pro Kalenderjahr aus den drei Jahren davor darzustellen.

Sofern der Prüfsachverständige neue Vorgaben zur Überwachung oder Betriebsführung unterbreitet oder seine Analyse neu kalibriert hat, ist dies der Bergbehörde unverzüglich mitzuteilen; das Gutachten des Prüfsachverständigen ist beizufügen. Sollten hierdurch betriebsplanpflichtige Tätigkeiten ausgelöst werden, hat der Unternehmer entsprechende Betriebspläne zur Zulassung einzureichen. Die Vorlage der vierteljährlichen Messergebnisse usw. für den Bereich der bestehenden Halde bleibt hiervon unberührt.

4.4.9 Unterrichtung Bergbehörde

Sollte der vom Unternehmer beauftragte Prüfsachverständige seine Aufgaben im Rahmen der Überwachung der Gebrauchstauglichkeit des Systems der Basisabdichtung und der Standsicherheit der Halde nicht wahrnehmen, ist die Bergbehörde unverzüglich zu informieren und Abhilfe zu schaffen.

4.4.10 Überwachungswert

Es wird folgender Überwachungswert an den Permanentmessstellen nach Nebenbestimmung 4.4.4 festgelegt:

- die horizontale Verschiebung in den letzten zwölf Monaten beträgt weniger als 20 cm

Die horizontale Verschiebung des Messpunktes einer Permanentmessstelle wird dabei als Betrag des Bewegungsvektors im Grundriss in dem Betrachtungszeitraum bestimmt. Eine Überwachungswertüberschreitung liegt auch dann vor, wenn in den letzten zwölf Monaten die flächendeckende Überwachung im Bereich des permanenten Haldenrandgrabens eine horizontale Verschiebung in Höhe von 26 cm zeigt oder in den Inklinometern horizontale Verschiebungen in Höhe des Überwachungswertes auftreten.

An den Punkten der FFH - Abstandsmesslinie, die näher als 100 m vor dem FFH-Gebiet liegen, gilt ein Überwachungswert von 15 cm/a.

Auf Antrag nach gutachterlicher Bewertung und Empfehlung durch den Prüfsachverständigen können mit Zustimmung der Bergbehörde die Überwachungswerte geändert werden.

4.4.11 Überwachungswertüberschreitung

Die Beschüttung ist in dem von einer Überwachungswertüberschreitung nach Nebenbestimmung 4.4.10 betroffenen Bereich einzustellen und darf erst ab dem Bereich der nächsten Permanentmessstation fortgeführt werden, die eine Bewegungsrate von weniger als 15 cm/a aufweist. Soweit eine Überwachungswertüberschreitung am Haldenrandgraben auftritt, darf die Beschüttung ab dem Bereich fortgeführt werden, der eine Bewegungsrate von weniger als 20 cm/a aufweist. Kommt es zu einer Überschreitung des Überwachungswertes an einem Punkt der FFH - Abstandsmesslinie ist die Beschüttung in einem Umkreis von 100 m um den Punkt einzustellen. In Abstimmung mit dem Prüfsachverständigen kann das Monitoring durch weitere Permanentmessstationen verdichtet werden, um die Breite des betreffenden Bereichs einzugrenzen. Es wird darauf hingewiesen, dass die Verpflichtung des Unternehmers, weitere Maßnahmen zu ergreifen, soweit diese zum Schutz von Leben, Gesundheit und Sachgütern Beschäftigter oder Dritter erforderlich sind, hiervon unberührt bleibt.

Die Beschüttung darf in diesem Bereich erst wiederaufgenommen werden,

- wenn der Überwachungswert wieder unterschritten wird und der Prüfsachverständige in einer gutachterlichen Bewertung zu dem Ergebnis kommt, dass die Gebrauchstauglichkeit des Systems der Basisabdichtung und die Standsicherheit der Halde nach Wiederaufnahme der Beschüttung gegeben sind

oder

- sofern durch den Prüfsachverständigen durch ein Sachverständigen-Gutachten nachgewiesen wird, dass die aufgetretenen Verschiebungen unbedenklich sind und sowohl die Standsicherheit als auch die Gebrauchstauglichkeit nicht gefährdet ist und die Behörde zustimmt.

Die gutachterliche Bewertung bzw. das Sachverständigen-Gutachten des Prüfsachverständigen ist der Bergbehörde vor Wiederaufnahme der Beschüttung zu übersenden.

4.4.12 Schütteebenen

Die Beschüttung der beantragten Haldenerweiterung hat in Abhängigkeit der Monitoringergebnisse durch die zeitlich abgestufte Auffahrung von drei Schütteebenen auf ca. 100 m über dem ursprünglichen Gelände, mindestens jedoch 80 m (1. Schütteebene), dann auf ca. 480 m NN (2. Schütteebene) und schließlich auf ca. 520 m NN (3. Schütteebene) zu erfolgen. Dabei ist in Richtung der Aufhaldungsgrenze auf der 1. Schütteebene zunächst eine 200 m breite und auf der 2. Schütteebene eine 100 m breite Berme herzustellen.

Die Freigabe zur Reduzierung der Bermenbreite auf der 1. Schüttebene und auf der 2. Schüttebene in Richtung der Aufhaldungsgrenze darf nur dann erfolgen, wenn nach Herstellung der Berme an den Permanentmessstationen nach Nebenbestimmung 4.4.4 folgende Grenzwerte und Bedingungen eingehalten werden:

- die Verschiebung in den letzten zwölf Monaten beträgt weniger als 15 cm,
- bei einer Verschiebung zwischen 10 und 15 cm in den letzten zwölf Monaten, müssen die Verschiebung im gleichen Zeitraum eine abklingende Tendenz zeigen und
- die flächendeckende Überwachung darf nach Einschätzung des Prüfsachverständigen in den Bereichen zwischen den Permanentmessstationen keine Anomalien mit größeren Verschiebungsraten zeigen.

Die Verschiebung wird dabei als Betrag des Bewegungsvektors des Messpunktes einer Permanentmessstelle in dem Betrachtungszeitraum bestimmt. Eine Grenzwertüberschreitung liegt auch dann vor, wenn die flächendeckende Überwachung im Bereich des permanenten Haldenrandgrabens eine Verschiebung mit den vorgenannten Grenzwerten plus 6 cm zeigt oder in den Inklinometern eine horizontale Verschiebung in Höhe der Grenzwerte auftritt. Auf Antrag nach gutachterlicher Bewertung und Empfehlung durch den Prüfsachverständigen kann mit Zustimmung der Bergbehörde ein Grenzwert geändert werden.

Die flächendeckende Überwachung ist abweichend von Nebenbestimmung 4.4.4 (2. Bulletpoint nach Absatz 1) ein halbes Jahr vor Erreichen der Aufhaldungsgrenze und während der Reduzierung der Bermenbreite in den entsprechenden Bereichen monatlich durchzuführen.

4.4.13 Mindestbreite der Berme auf der 1. Schüttebene

Die Mindestbreite der Berme auf der 1. Schüttebene darf auch nach Reduzierung der Bermenbreite 100 m nicht unterschreiten.

4.4.14 Entwässerung

Die gesamte Aufstandsfläche der Erweiterung ist mit einer flächigen Entwässerungsschicht mit einem Durchlässigkeitsbeiwert $\geq 1 \cdot 10^{-1}$ m/s und einer Materialkörnung 16/32 mm zu versehen. Die erforderliche Mindestmächtigkeit ist auf Sonderbetriebsplanebene nachzuweisen. Die Mindestdicke der flächigen Entwässerungsschicht darf 0,3 m in keinem Fall unterschreiten.

4.4.15 Externe Entwässerungselemente

Der Bereich zwischen Haldenfuß und Außenkante des Haldenrandgrabens ist mit einer Abdichtung zu versehen. Der Durchlässigkeitsbeiwert dieser Abdichtung darf höchstens $3 \cdot 10^{-10}$ m/s betragen. Soweit die Dichtwirkung durch die zweilagige mineralische Dichtung und nicht durch eine Kunststoffdichtungsbahn (KDB) gewährleistet werden soll, muss diese frostsicher verlegt sein. Die KDB ist am Haldenrand soweit über die mineralische Basisabdichtung anzuordnen, bis diese frostsicher mit anderen Materialien überlagert ist. Etwaige Stöße bei KDB oder PEHD – Halbschalen sind zu verschweißen.

Der Abfluss in den externen Entwässerungselementen (Haldenrandgräben/Haldengräben) muss jederzeit gewährleistet sein – auch wenn der Grabenquerschnitt durch auskristallisiertes Salz verringert ist. Sofern das Wasser nicht abfließt und der Haldenrandgraben überläuft, ist dies der Bergbehörde unverzüglich mitzuteilen. Erforderlichenfalls sind die Gräben unverzüglich umzubauen und der Querschnitt zu vergrößern.

4.4.16 Überwachung Entwässerungselemente

Alle vom Haldenrand zugänglichen Spülrohre in den linienförmigen Entwässerungselementen sind am Haldenrand so auszubilden, dass eine Kamerabefahrbarkeit der Spülrohre gegeben ist.

Die Lage, der Zustand und das Abflussverhalten aller zugänglichen Spülrohre in den linienförmigen Entwässerungselementen sind durch Kamerabefahrungen jährlich zu überprüfen und zu dokumentieren. Die Entwässerungselemente sind so zu positionieren und die Durchmesser aller vorgenannten Spülrohre so zu dimensionieren, dass eine Kamerabefahrbarkeit der Spülrohre über möglichst lange Leitungsabschnitte gegeben ist.

Die erste Überprüfung hat spätestens ein halbes Jahr nach der ersten Überschüttung des Bereiches zu erfolgen. Eine Verkürzung des Kontrollzyklus durch die Bergbehörde bleibt bei Verformungen vorbehalten. In Abhängigkeit der Überwachungsergebnisse kann auf Antrag mit Zustimmung der Bergbehörde der Umfang der Kamerabefahrungen angepasst werden. Die Ergebnisse sind jährlich bis zum 31. März des Folgejahres der Bergbehörde in einem Jahresbericht vorzulegen.

4.4.17 Beeinträchtigung Gebrauchstauglichkeit

Wird die Gebrauchstauglichkeit der haldenexternen Entwässerungselemente durch Bewegungen des Baugrundes so beeinträchtigt, dass sie nicht mehr funktionsfähig sind (z.B. stehendes Wasser im Haldenrandgraben oder deren Überlauf), ist der Schüttbetrieb in diesem Bereich sofort einzustellen und die Ursache zu klären. Darüber hinaus sind

Maßnahmen zur Wiederherstellung der Gebrauchstauglichkeit umzusetzen. Die Fortsetzung der Beschüttung in diesem Bereich ist nur mit Zustimmung der Bergbehörde zulässig.

Wird die Gebrauchstauglichkeit der haldeninternen Entwässerungselemente durch Bewegungen des Baugrundes so beeinträchtigt, dass der betroffene Bereich weder über die linienförmigen Entwässerungselemente noch über die flächenhafte Entwässerungsschicht entwässern kann, ist der Schützbetrieb in diesem Bereich sofort einzustellen und die Ursache zu klären. Die Fortsetzung der Beschüttung in diesem Bereich ist nur mit Zustimmung der Bergbehörde zulässig. Verformungen an Spülrohren der linienförmigen Entwässerungselemente, die nur einen Funktionsverlust des Spülrohres nicht aber der umliegenden flächigen Entwässerungsschicht der Basisabdichtung besorgen lassen, sind der Bergbehörde unverzüglich anzuzeigen und die Ursache zu klären.

4.4.18 Gesamtdurchlässigkeit Basisabdichtung

Der Durchlässigkeitsbeiwert der oberen sowie der unteren Lage der mineralischen Basisabdichtung hat höchstens $3 \cdot 10^{-10}$ m/s zu betragen. Die Gesamtsystemstärke der mineralischen Abdichtung beträgt mindestens 0,55 m. Es gilt:

- do: Schichtdicke der oberen mineralischen Dichtungslage mindestens 0,3 m
- du: Schichtdicke der unteren mineralischen Dichtungslage mindestens 0,25 m
- ko: Durchlässigkeitsbeiwert der oberen mineralischen Dichtungslage $\leq 3 \cdot 10^{-10}$ m/s
- ku: Durchlässigkeitsbeiwert der unteren mineralischen Dichtungslage $\leq 3 \cdot 10^{-10}$ m/s

Die Durchlässigkeitsbeiwerte der oberen und unteren Dichtungslagen sind nach den Vorgaben des Qualitätsmanagementplans nach Nebenbestimmung 4.4.19 an Proben bei einem Druckgradienten $i = 30$ (Laborwert nach DIN EN ISO 17892-11, Ausgabe Mai 2019, Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Laborversuche an Bodenproben – Teil 11: Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit ISO 17892-11:2019) zu bestimmen.

4.4.19 Qualitätsmanagement Basisabdichtungssystem

Die Herstellung der Komponenten des Abdichtungssystems (Witterungsschutzschicht, Trennschicht, flächige Entwässerungsschicht, Entwässerungselemente, Trennschicht, Kunststoffdichtungsbahn, zweilagige mineralische Dichtungsschicht und Planum/Baugrund sowie das Haldenvorfeld mit eingebundenen Haldenrandgraben) sind in der

Vorfertigung und während der Bauausführung einem Qualitätsmanagement zu unterwerfen. Das Qualitätsmanagement besteht für die Vorfertigung aus Eigenüberwachung des Herstellers und Fremdüberwachung eines beauftragten Dritten, für die Bauausführung aus Eigenprüfung der ausführenden Firma, der Fremdprüfung durch einen beauftragten Dritten und aus der Überwachung durch die Bergbehörde. Diese kann sich eines Behördengutachters bedienen. Die fremdprüfende Stelle muss als Inspektionsstelle für die Fremdprüfung im Deponiebau nach DIN EN ISO/IEC 17020:2012-07 (Konformitätsbewertung – Anforderungen an den Betrieb verschiedener Typen von Stellen, die Inspektionen durchführen) akkreditiert sein und über ein nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03 (Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien) akkreditiertes Prüflaboratorium verfügen. Spezielle Prüfungen können vom Fremdprüfer an eine unabhängige Institution vergeben werden, die für diese Prüfungen akkreditiert ist. Die fremdprüfende Stelle und der Leistungsumfang der Fremdprüfungen sind mit der Bergbehörde abzustimmen. Die Kosten der Fremdprüfung und für den Behördengutachter trägt der Unternehmer. Der Bau der Komponenten des Abdichtungssystems ist in einem Sonderbetriebsplan zu regeln. Dieser muss auch folgende Angaben und Unterlagen enthalten:

- ein Qualitätsmanagementplan nach den Grundsätzen des Qualitätsmanagements Kapitel E5-1 der GDA-Empfehlungen des Arbeitskreises 6.1 - Geotechnik der Deponiebauwerke - der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e.V., 3. Auflage 1997, Ernst&Sohn Verlag, Berlin,
- Eignungsnachweise für die zu verwendenden Baustoffe, Bauteile und Bauprodukte und
- Unterlagen und Angaben, die durch andere Nebenbestimmungen dieses Bescheides vorzulegen sind.

Die Herstellbarkeit der Komponenten des Abdichtungssystems ist vor deren Errichtung unter Baustellenbedingungen durch Ausführung von Probefeldern gegenüber der zuständigen Behörde nachzuweisen.

Die Festlegung weiterer Anforderungen bleibt im Zusammenhang mit den für die Herstellung der Basisabdichtung einzureichenden Sonderbetriebsplänen und deren Prüfung im Sonderbetriebsplanverfahren vorbehalten.

4.4.20 Freigabe Basisabdichtungssystem

Nach dem Bau der Komponenten des Abdichtungssystems und vor der Beschüttung mit Salz ist die Freigabe bei der Bergbehörde unter Beifügung der Gesamtdokumentation

und Gesamtbewertung der Qualitätsüberwachung der Baumaßnahme durch die fremdprüfende Stelle inkl. Vorlage und Bewertung der Ergebnisse der Eigenüberwachung zu beantragen. Ausgenommen ist die Witterungsschutzschicht aus Salz; sollte der Nachweis der ordnungsgemäßen Herstellung nicht gelingen, ist die Witterungsschutzschicht aus Salz unverzüglich zu entfernen und ordnungsgemäß und schadlos zu entsorgen.

Die Beschüttung des 10 m breiten Streifen von Station +1.000 bis +550 und des 25 m breiten Streifen von Station +550 bis +450 vor der Bestandshalde bedarf einer gesonderten Freigabe. Unmittelbar vor der Aufhaldung von Rückstandssalz in diesem Bereich ist anhand der tatsächlich eingetretenen Verformungen zu überprüfen, ob die Gebrauchstauglichkeit des Basisabdichtungssystems noch gegeben ist und insbesondere der zulässige Krümmungsradius der mineralischen Basisabdichtung eingehalten wird. Eine Überschüttung ist in dem Bereich nur zulässig wenn nachgewiesen werden kann, dass die Gebrauchstauglichkeit des Basisabdichtungssystems noch gegeben ist. Die Ergebnisse der Messungen und Untersuchungen vor Ort sind der Bergbehörde vor der Freigabeentscheidung vorzulegen.

4.4.21 Interne Entwässerungselemente

Das EEHT und das EHG sind in einem ca. 10 m breiten Streifen unmittelbar angrenzend aneinander mit dazwischen liegendem Hochpunkt auszuführen. Im Bereich der Station +750 bis +450 ist ein größerer Abstand als ca. 10 m zulässig. Abweichend von Band 1.1.1E3 Anlage 7.2 unterer Teil ist im Bereich der Station +700 bis +450 zur Trennung der Haldenwasserströme angrenzend an das EEHT in der mineralischen Dichtung ein Hochpunkt auszubilden, der die Wässer aus der Bestandshalde im Bereich des EEHT zurückhält. An der zum EHG gewandten Seite des Hochpunkts ist ein EEA zu verlegen. Die Kunststoffdichtungsbahn (KDB) des EEA ist über den Hochpunkt zu ziehen und an die KDB des EEHT anzuschließen, sodass eine durchgehende Kunststoffdichtungsbahn entsteht. Näheres ist auf Sonderbetriebsplanebene festzulegen.

Im 10 m breiten Streifen von Station +1.000 bis +550 und des 25 m breiten Streifen von Station +550 bis +450 sind beide Lagen der mineralischen Dichtung aus dem Material der unteren Lage kornabgestuft (0/2) herzustellen.

Die an der Westseite und an der Südseite der Haldenerweiterung verlaufenden EEM und EEÜ sind im Südwesten der Erweiterungsfläche jeweils zum Haldenrand zu führen. Dabei sind die an der Westseite verlaufenden EEM und EEÜ in gerader Linie an den Haldenrand zu verlegen. Die im Süden verlaufenden Stränge des EEM und EEÜ sind im Südosten ebenfalls zum Haldenrand zu führen. Für das EEM, EEÜ und die EEA ist ein Rohr mit DN > 250 mm zu verwenden.

4.4.22 Überwachung der Basisabdichtung

Soweit sich aus der Wasserhaushaltsbetrachtung nach Nebenbestimmung 4.2.6 eine signifikante Zunahme der Restinfiltration in der Erweiterungsfläche bezogen auf den ursprünglichen Zustand nach der Errichtung ergibt, bleibt die Anordnung weiterer Maßnahmen vorbehalten.

4.4.23 Scherfestigkeit der Basisabdichtung und Dehnungsverhalten am Haldenrand

Im Rahmen des Qualitätsmanagements ist die Scherfestigkeit der oberen und unteren Lage der mineralischen Basisabdichtung unter Sickerwassereinfluss nachzuweisen.

Entlang des gesamten Außenrandes des Rückstandssalzkörpers der Phase 3 sind geeignete zusätzliche Maßnahmen zur Sicherstellung der Rissfreiheit der Mineralischen Dichtung zu ergreifen. Näheres ist auf Sonderbetriebsplanebene zu regeln.

4.4.24 Anschüttung an die Bestandshalde

Im südlichen Anschüttbereich an die Bestandshalde (im Umkreis von 150 m um die Haldenstation +450) wird die Aufhaltungsmenge auf eine Million Tonnen pro Jahr begrenzt.

Die Anschüttungen an die Bestandshalde nach Herstellung des Basisabdichtungssystems haben über dem EEHT zwischen Station +1.000 bis +625 und zwischen Station +625 und +450 so zügig auf eine ausreichende Schütthöhe zu erfolgen, dass einen Abfluss der Haldenwässer im EHG oder EEHT im freien Gefälle gewährleistet bleibt. Diesbezüglich bleiben entsprechende konkretisierende Regelungen auf Sonderbetriebsplanebene vorbehalten. Eine Schütteinrichtung nach Nebenbestimmung 4.4.27 bleibt davon unberührt.

4.4.25 Kontrolle der Gefälleverhältnisse im EHG und EEHT

Die Gefälleverhältnisse im EEHT und EHG zwischen Station +450 bis +1.000 sind soweit technisch möglich nach Fertigstellung der Teilabschnitte zumindest halbjährlich mittels Kamerabefahrung mit hydrostatischen Messverfahren zu kontrollieren. Sofern ein hydrostatisches Höhenmesssystem am Markt temporär nicht verfügbar ist, kann für diesen Zeitraum alternativ ein Inklinationsmessverfahren zum Einsatz kommen. Die Messergebnisse sind der Planfeststellungsbehörde jeweils spätestens 6 Wochen nach einer Kontrolle vorzulegen. Sofern dennoch Verformungen auftreten, die die Gebrauchstauglichkeit des EHG oder EEHT und der flächigen Entwässerungsschicht so beeinträchtigen, dass der betroffene Bereich weder über die linienförmigen Entwässerungselemente noch

über die flächenhafte Entwässerungsschicht entwässern kann, sind über die Schüttein-
stellung nach Nebenbestimmung 4.4.17 Absatz 2 hinaus Maßnahmen zu ergreifen,
soweit dies zur Sicherstellung eines genehmigungskonformen Zustands erforderlich ist.

4.4.26 Monitoring im Anschüttbereich an die Bestandshalde

Im Anschüttbereich an die Bestandshalde ist ein Monitoring gemäß Band 3.18.2E3 durch-
zuführen.

Spätestens drei Monate vor Beginn der Beschüttung des Abschnitts ABB der Phase 3
(vgl. Band 3.18.2E3 Anlage 1) sind der Planfeststellungsbehörde eine aktuelle tabellari-
sche Aufstellung der Bewegungsmessungen mit graphischer Darstellung der
horizontalen und vertikalen Verformungsgeschwindigkeit als 2- bzw. 3-Monatsrate und
Jahresrate über den ganzen Messzeitraum in den Stationen +450, +400, +350, +300,
+250 am Haldenrand, den sich in diesem Bereich befindenden Permanentmessstellen
(PMS) und den Messpunkten der ABB-Abstandsmesslinie in elektronischer Form vorzu-
legen. Diesen Unterlagen ist ein vom Prüfsachverständigen erarbeiteter Vorschlag zur
Festlegung von adaptiven Überwachungswerten der horizontalen und vertikalen Verfor-
mungsgeschwindigkeiten angegeben als Jahresrate über den Zeitraum der
Beschüttphase für die Stationen +450, +400, +350, +300, +250 am Haldenrand, die PMS
und ABB-Abstandsmesslinienpunkte beizufügen. Die Planfeststellungsbehörde legt die
jeweiligen adaptiven Überwachungswerte für die horizontalen und vertikalen Verfor-
mungsgeschwindigkeiten für die Stationen +450, +400, +350, +300, +250 am
Haldenrand, die sich in Umfeld befindenden PMS und die ABB-
Abstandsmesslinienpunkte fest. Die jeweiligen von der Planfeststellungsbehörde festge-
legten adaptiven Überwachungswerte stellen als Hüllkurve die Obergrenze des
Prognosebereichs der Verformungsgeschwindigkeit in den einzelnen Stationen am
Haldenrand, der PMS oder der ABB-Abstandsmesslinienpunkte über den Zeitraum der
Beschüttungsphase dar.

4.4.27 Schütteinrichtung im südlichen Anschüttbereich an die Bestandshalde

Die Schüttung im südlichen Anschüttbereich (im Umkreis von 150m um die Haldenstation
+450) ist unverzüglich einzustellen, sofern

- eine der gemessenen Verformungsgeschwindigkeiten in einer der Stationen +450,
+400, +350, +300, +250 am Haldenrand, der PMS im Umfeld oder der ABB-
Abstandsmesslinienpunkte die von der Planfeststellungsbehörde festgelegten
adaptiven Überwachungswerte für die horizontale oder vertikale Verformungsge-
schwindigkeit angegeben als Jahresrate überschreitet

oder

- eine Überschreitung eines festgelegten adaptiven Überwachungswertes in einer der Stationen +450, +400, +350, +300, +250 am Haldenrand, der PMS im Umfeld oder der ABB-Abstandsmesslinienpunkte aus dem Verlauf der 3-Monatsraten hinreichend verlässlich prognostiziert werden kann; maßgebliche Kriterien für eine hinreichend verlässliche Prognose sind
 - ein Erreichen des vor Schüttung der Phase 3 beobachteten maximalen Differenzniveaus zwischen 3-Monats- und Jahresrate über einen Zeitraum von mehr als zwei Monaten,
 - eine über 6 Monate andauernde signifikante Überschreitung der Jahresrate durch die 3-Monatsrate oder
 - eine Empfehlung zur Einstellung der Schüttung des Prüfsachverständigen nach Durchsicht der monatlichen Messdaten aus dem südlichen Anbindungsbereich im Sinne von Band 3.18.2E3 Kapitel 5.1

In den vorgenannten Fällen ist, sofern der letzte monatliche Bericht der Bestandshalde im südlichen Anbindungsbereich nicht mit dem Quartalsbericht nach Nebenbestimmung 4.4.8 zusammenfällt, der letzte monatliche Bericht und ggf. die Einstellungsempfehlung des Prüfsachverständigen umgehend in elektronischer Form der Planfeststellungsbehörde zu übersenden. Die Planfeststellungsbehörde ist von einer Schütteeinstellung umgehend in Kenntnis zu setzen.

In Falle einer Schütteeinstellung im Abschnitt ABB der Phase 3 ist auch das Verformungsverhalten des Basisabdichtungssystems im südlichen Anschüttbereich messtechnisch zu überwachen und bei etwaigen Beeinträchtigungen der Gebrauchstauglichkeit des Basisabdichtungssystems Abhilfe zu schaffen.

Die Schüttung darf erst dann wiederaufgenommen werden, wenn die gemessenen Verformungsgeschwindigkeiten wieder alle gemäß Nebenbestimmung 4.4.26, Absatz 2 festgelegten adaptiven Überwachungswerte einhalten bzw. hinreichend verlässlich prognostiziert werden kann, dass mit einer bevorstehenden Überschreitung nicht mehr zu rechnen ist. Weitere Voraussetzung für die Wiederaufnahme ist, dass die ggf. erforderlichen Abhilfemaßnahmen zur Wiederherstellung der Gebrauchstauglichkeit des Basisabdichtungssystems umgesetzt sind. Für die Wiederaufnahme der Beschüttung bedarf es der Zustimmung der Planfeststellungsbehörde.

4.4.28 Haldentopabdeckung

Die Haldentopabdeckung im Umfang von ca. 12,3 ha in Anschüttbereich der Erweiterung an die Bestandhalde und ca. 17,7 ha auf dem Plateau der Erweiterungsfläche ist umgehend aufzubringen, wenn nach der Beschüttung das Setzungs- und Dehnungsverhalten soweit abgeklungen ist, dass mit keinen Beeinträchtigungen der Langzeitbeständigkeit der Kunststoffdichtungsbahn der Haldentopabdeckung mehr gerechnet werden muss.

Die Kunststoffdichtungsbahn und die darüber liegende Dränmatte der Haldentopabdeckung haben den Anforderungen nach Ziffer 2.3 des Anhangs 1 der Deponieverordnung an die Abdichtungskomponente und die Entwässerungsschicht zu entsprechen. Die Reaktivierungsschicht mit ihrem Bewuchs ist so auszuführen und zu unterhalten, dass es zu keinen Beeinträchtigungen der Funktion der Dränmatte kommt. Bei der Wahl des Saatguts ist darauf zu achten, dass Tiefwurzler von vornherein aus der Saatmischung herausgenommen werden. Zur direkten Kontrolle der Dichtigkeit der Kunststoffdichtungsbahn ist ein Dichtungskontrollsystem einzubauen.

Die gesamte Haldentopabdeckung ist einem Monitoring zu unterziehen. Näheres ist auf Sonderbetriebsplanebene zu regeln.

Das aus der Haldentopabdeckung vom Haldentop abgeführte Niederschlagswasser ist unter Beachtung der wasserrechtlichen Anforderungen ordnungsgemäß zu entsorgen.

4.4.29 Bodenzwischenlager

Die Zwischenlagerung von Bodenmaterial für die Haldentopabdeckung ist im permanenten Randstreifen der Phase 2 und 3 in dem in Band 1.1E3 Anlage 13 dargestellten Maß während des Gesamtzeitraums der Maßnahmenumsetzung zur Haldenplateauabdeckung zulässig.

4.4.30 Baustelleneinrichtungsfläche

Der Betrieb einer Baustelleneinrichtungsfläche für die Haldenabdeckung auf der ehemaligen Kieseritaufstandsfläche im Althaldenbereich ist während des Gesamtzeitraums der Maßnahmenumsetzung zur Haldenabdeckung zulässig. Dabei sind die durch den Betrieb auf das Oberflächenabdichtungssystem der ehemaligen Kieseritaufstandsfläche einwirkenden Kräfte auf ein für das Oberflächenabdichtungssystem verträgliches Maß zu begrenzen.

4.5 Dauerhafte Entsorgung von Wässern

Die Haldenwässer sowie die sonstigen vorhabenbedingt anfallenden Wässer sind auf Dauer ordnungsgemäß zu entsorgen.

4.6 Forst

Die Genehmigung der Rodung und Umwandlung ergeht unter der Bedingung der Zahlung einer Walderhaltungsabgabe in Höhe von 860.964,39 €. Der Betrag ist vor Beginn der Rodung auf das folgende Konto einzuzahlen:

IBAN: DE74 5005 0000 0001 0063 03

BIC: HELADEFXXX

Referenznummer (Verwendungszweck): 89514009927–70

Die Einzahlung ist der oberen Forstbehörde beim Regierungspräsidium Kassel vor Beginn der Rodung und Umwandlung nachzuweisen.

4.7 Naturschutz

4.7.1 Allgemeine Nebenbestimmungen (Eingriffsregelung/Artenschutz/gesetzlicher Biotopschutz)

4.7.1.1 Umweltbaubegleitung (UBB)

Für die Umsetzung der landschaftspflegerischen bzw. naturschutzfachlichen Maßnahmen sowie für die Maßnahmen zur Haldenvorbereitung ist eine Umweltbaubegleitung (UBB) einzurichten. Die beauftragte(n) Person(en) ist / sind der oberen Naturschutzbehörde (eingriffe@rpks.hessen.de) mitzuteilen.

4.7.1.2 Abstimmung

Vor Umsetzungsbeginn ist eine Abstimmung zwischen Bauherrin, UBB und oberer Naturschutzbehörde über die Durchführung der UBB vorzunehmen.

4.7.1.3 Wochenberichte

Die UBB fertigt Wochenberichte an und übersendet sie der oberen Naturschutzbehörde Anfang der folgenden Woche.

4.7.1.4 Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen etc.

Die Vermeidungs-, Minimierungs- und Schutzmaßnahmen gemäß des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP; Band 2.2E3) sind, soweit in den nachfolgenden naturschutzrechtlichen Nebenbestimmungen nicht anderes geregelt ist, verbindlich einzuhalten. Im Rahmen der Umsetzung sowie Prüfung der für die einzelnen Maßnahmen noch vorzulegenden Sonderbetriebspläne sind weitere Regelungen möglich und werden insoweit vorbehalten. Die Vermeidungs-, Minimierungs- und Schutzmaßnahmen sind bei Baumaßnahmen zum Gegenstand der Ausschreibung zu machen und durch die UBB zu gewährleisten.

4.7.1.5 Zeitraum der Fällarbeiten

Die Fällarbeiten und das Verbringen des oberirdischen Derbholzes sind ausschließlich zwischen dem 1. Oktober und dem 28./29. Februar zulässig (Maßnahme V1). Das Feinholzmaterial abseits der Schneisen ist händisch bis spätestens zum 14. März von der Fläche zu räumen.

4.7.1.6 Art und Weise der Fällarbeiten

Die Fällung hat nach forstfachlichem Standard zu erfolgen. Die Schaffung von Schneisen hat in einem Abstand von je 20 m zu erfolgen. Das Befahren der Fällflächen mit Maschinen ist ausschließlich auf den Schneisen zulässig. Diese sind vor den Einschlagarbeiten entsprechend zu kennzeichnen. Die Grenzen der zu rodenden Bereiche sind ebenfalls zu kennzeichnen. Die Kennzeichnungen sind eindeutig und so auszuführen, dass sie auch bei Dunkelheit oder schlechtem Wetter zu erkennen sind.

4.7.1.7 Rodung Wurzelstubben

Die im Baufeld zu rodenden Wurzelstubben im Bereich der Laubholz- und Laubmischbestände (Vermeidungsmaßnahmen V 4) sowie der Nadelholzbestände in unmittelbarer Nähe (15 m Puffer) zu Amphibienlaichgewässern sind erst mit Eintritt geeigneter Witterungsbedingungen, frühestens ab dem 15.04., in Abstimmung mit der oberen Naturschutzbehörde zu entfernen. Innerhalb der Nadelholzbestände kann die Rodung der Wurzelstubben unmittelbar nach der Flächenberäumung bei geeigneter Witterung erfolgen.

4.7.1.8 Kontrolle auf Amphibienbesatz vor der Stubbenrodung

Unmittelbar vor Beginn der Stubbenrodung sind alle wasserführenden Kleingewässer auf der Maßnahmenfläche auf Amphibienbesatz zu kontrollieren. Vorgefundene Amphibien und deren Entwicklungsstadien sind von einem Sachverständigen entsprechend der Vermeidungsmaßnahme V5 des LBP's (Band 2.2E3) umzusiedeln.

4.7.1.9 Kennzeichnung Waldameisen

Die sich im Maßnahmenbereich befindlichen Niststätten der Kahlrückigen Waldameise (*Formica polyctena*) und der Roten Waldameise (*Formica rufa*) sind für die Zeit der Arbeiten gut sichtbar (Bauzaun, Absperrband o. A.) zu kennzeichnen und vor etwaigen Beeinträchtigungen durch die Arbeiten zu schützen.

4.7.1.10 Umsiedlung Waldameisen

Vor der Stubbenrodung sind die im Vorhabensbereich vorhandenen Niststätten der Kahlrückigen Waldameise und der Roten Waldameise ab Beginn der Sonnungsphase der Arten durch einen Sachverständigen in geeignete Lebensräume im räumlichen Umfeld zu verbringen. Die Zielstandorte sind zuvor mit der oberen Naturschutzbehörde abzustimmen und sodann sachgerecht vorzubereiten (Vermeidungsmaßnahme V6 des LBP).

4.7.1.11 Lagerung von Materialien

Die Lagerung von anfallendem Stamm- und Astmaterial sowie der Wurzelstubben hat unmittelbar an vorhandenen Zuwegungen / Forstwegen bzw. auf vorhandenen Flächen, die bereits als Lagerfläche genutzt wurden, zu erfolgen.

Die Lagerung anderweitiger Materialien als Bodenmaterial darf nur auf zuvor befestigten Flächen in Abstimmung mit der oberen Naturschutzbehörde erfolgen.

Die Lagerung von Bodenmaterial ist nach DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) vorzunehmen, insbesondere der Schutz des Wurzelbereichs bei Bodenauftrag (DIN 18920 2014: Kap. 4.8) ist im Bereich von zu erhaltenden Gehölzen im Baumfeld sowie in Laubholz- und Laubmischbeständen im Maßnahmenbereich zu gewährleisten. Auch darf die Lagerung von Bodenmaterial nicht im Bereich von vorhandenen (Klein-)Gewässerstrukturen erfolgen.

4.7.1.12 Beseitigung von Wurzelstubben

Die gelagerten Wurzelstubben sind ausschließlich in dem Zeitraum vom 01.10. bis zum 28./29.02. von den Lagerflächen zu entfernen, zu entsorgen bzw. zu häckseln.

4.7.1.13 Rückbau temporäre Infrastruktur

Nicht dauerhaft benötigte Infrastruktur muss rückstandslos zurückgebaut werden.

4.7.1.14 Amphibienschutzzaun entlang der Maßnahmengrenze

Entsprechend der Vermeidungsmaßnahme V5 des LBP (Band 2.2E3) ist ein Amphibienschutzzaun- bzw. fangzaun zu errichten. Dieser soll etwa zwei Wochen vor Beginn der Stubbenrodung aufgestellt werden. An dem Schutzzaun, dessen Überkletterschutz nach außen zu richten ist, sind im Abstand von 50 m Erdrampen zu errichten. Überdies sind die ausgebrachten Fangeimer täglich zu kontrollieren. Die Umsetzung der Individuen in Ersatzlebensräume hat entsprechend der Vermeidungsmaßnahme V5 zu erfolgen. Der Schutzzaun ist erst nach abgeschlossener Herstellung des Erdplanums wieder zu entfernen. Der Abbau des Zauns ist zuvor der oberen Naturschutzbehörde anzuzeigen.

Die zusätzlichen Anforderungen zum Amphibienschutz an Durchfahrtsstraßen im Umfeld des NSG-/FFH-Gebiets gemäß Nebenbestimmungen 4.7.1.16 bzw. 4.7.3.3 sind zu beachten.

4.7.1.15 Amphibienbesatz

Vor Beginn von etwaigen Arbeiten zwischen Februar und Oktober an den Retentions- und Rückhalteräumen für die temporäre Zwischenspeicherung der Niederschlagswasserfassung sind die temporär wasserführenden Strukturen auf Amphibienbesatz zu kontrollieren. Bei festgestelltem Besatz ist Rücksprache mit der oberen Naturschutzbehörde zu halten, um das weitere Vorgehen abzusprechen

4.7.1.16 Amphibienschutz an Durchfahrtsstraßen

Der Amphibienschutz an Durchfahrtsstraßen im Umfeld des Naturschutz/FFH-Gebiets ist zu gewährleisten. Hierbei sind die Anforderungen der Nebenbestimmung 4.7.3.3 zu beachten.

4.7.1.17 Geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG

Für die Inanspruchnahme der gesetzlich geschützten Biotope (Kleingewässer [05.332]) im Maßnahmenbereich ist bis zum 28. Februar 2025 in Abstimmung mit der oberen Naturschutzbehörde (eingriffe@rpks.hessen.de) im räumlichen Zusammenhang ein Ausgleich zu schaffen. Hierzu sind vor der Fällung alle Kleingewässer im Maßnahmengebiet zu erfassen und zu dokumentieren.

4.7.1.18 Überwachungsmaßnahmen

Die in Band 1.1E3 unter Kapitel 9.2.1 genannten Überwachungsmaßnahmen sind – soweit sie der Überwachung der Auswirkungen auf den Naturhaushalt dienen (z.B. Monitoring der Wirksamkeit von CEF-Maßnahmen, ökologisches Monitoring) – weiterhin,

wie bereits für die Phase 1 und 2 abgestimmt, umzusetzen. Die Ergebnisse sind der oberen Naturschutzbehörde spätestens 4 Wochen nach Erfassung zur Verfügung zu stellen. Werden Verschlechterungen dokumentiert, sind in Abstimmung mit der oberen Naturschutzbehörde entsprechende Gegenmaßnahmen zu planen und umzusetzen.

4.7.2 Spezielle Nebenbestimmungen zur Eingriffsregelung

4.7.2.1 Kompensationsmaßnahme Malchustal

Der Phase 3 werden die Einzelmaßnahmen 2.2, 2.4, 2.5, 3.1, 3.2, 7.5, 7.6, 10.3 der vorlaufenden Kompensationsmaßnahme „Malchustal“ in der Gemeinde Ludwigsau mit einem maximalen Biotopwertzuwachs von 6.321.112 Biotopwertpunkten (BWP) als Kompensation der Haldenerweiterung zugeordnet. Der noch abzuschließende Vertrag ist unmittelbar nach Abschluss der oberen Naturschutzbehörde, spätestens aber bis 01.07.2025, vorzulegen. Die Maßnahmen sind während des vertraglich fixierten Zeitraums zu unterhalten und zu sichern. Die Maßnahmen werden hiermit als Kompensation der Haldenerweiterung zugeordnet.

4.7.2.2 Ökokontoprojekt „Entwicklung von Streuobst- und Magerwiesen am Wartenberg“, Gemarkung Rotenburg an der Fulda

Das Ökokonto wird hiermit als Kompensation der Haldenerweiterung Phase 3 zugeordnet. Das Ökokonto generiert 647.909 BWP auf einer Fläche von 32.737 m². Die Maßnahme ist dauerhaft zu erhalten sowie die Pflege, entsprechend des Bescheides über die Einbuchung der Maßnahme vom 02.10.2017 in das Ökokonto, für mindestens 30 Jahre sicherzustellen. Der Ausbuchungsbescheid sowie der Vermerk über die Abschlussbegehung der zuständigen unteren Naturschutzbehörde ist der oberen Naturschutzbehörde als Kopie zur Verfügung zu stellen.

4.7.2.3 Bilanzierung der erbrachten Kompensation

Die Entwicklung des Fortschritts bei der Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen ist einmal jährlich zu dokumentieren und 4 Wochen später der oberen Naturschutzbehörde vorzulegen. Zum Ende der Beschüttung der Phase 3 ist eine Bilanzierung zwischen erfolgtem Eingriff und geleisteter bzw. zugeordneter Kompensation für die in Phase 3 der Haldenerweiterung in Anspruch genommenen Flächen (Haldenaufstandsfläche, zugehörige Infrastrukturflächen usw.) vorzunehmen und der oberen Naturschutzbehörde sowie der Planfeststellungsbehörde vorzulegen.

4.7.2.4 Ausgleich Kompensationsdefizit

Für das noch ausstehende Kompensationsdefizit von 197.429 BWP für die Phase 3 muss spätestens drei Jahre nach begonnenem Eingriff die Kompensation fertiggestellt sein. Hierzu sind der oberen Naturschutzbehörde (eingriffe@rpks.hessen.de) rechtzeitig vorher entsprechende Maßnahmen bzw. Ausführungsplanungen zur Abstimmung vorzulegen.

Die Entscheidung über die Zuordnung und Anerkennung der Maßnahmen als Kompensation für die Haldenerweiterung der Phase 3 wird vorbehalten und durch die Planfeststellungsbehörde mit Planergänzungsbeschluss getroffen. Die für die abgestimmten Kompensationsmaßnahmen erforderliche Planergänzung ist mit den hierfür erforderlichen Unterlagen bei der Planfeststellungsbehörde zu beantragen.

4.7.2.5 Kompensation Schutzgut Landschaft

Zur Kompensation der Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaft werden für Phase 3 126 Einzelbaumpflanzungen festgesetzt. Die Pflanzung ist innerhalb von drei Jahren ab Eingriffsbeginn in Abstimmung mit der oberen Naturschutzbehörde umzusetzen.

4.7.2.6 Ökologisches Monitoring

Entlang der Haldengrenzen ist beginnend mit Beschüttung der Phase 3 drei Mal pro Jahr ein ökologisches Monitoring analog zur Phase 1 und Phase 2 durchzuführen. Die Ergebnisse sind dreimal im Jahr der oberen Naturschutzbehörde und der Planfeststellungsbehörde vorzulegen.

4.7.2.7 Einstellung/Umstellung der Beschüttung

Bei anhaltenden Windgeschwindigkeiten (≥ 10 min) von ≥ 55 km/h (steifer Wind) muss die Beschüttung der Halde entsprechend des Kapitels 5.1 des LBP (Band 2.2E3) eingestellt bzw. auf Bereiche umgestellt werden, in denen es zu keinen Salzstaubverwehungen in die Haldenrandbereiche kommt.

4.7.2.8 Kompensationsverpflichtung

Kommt es aufgrund des Haldenbetriebs zu erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter des Naturschutzes und der Landschaftspflege durch Salzstaubverwehungen bzw. durch Salzeinträge über Aerosole in haldenangrenzende Bereiche, so besteht eine Kompensationsverpflichtung.

4.7.3 Nebenbestimmungen zum FFH-Gebiet/NSG-Gebiet „Stöckig-Ruppertshöhe

4.7.3.1 Beschüttung

Das in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Band 2.4E3, Kapitel 4.3) beschriebene Monitoring- und Überwachungskonzept sowie das angepasste Beschüttungskonzept mit begleitenden Monitoring und daran gekoppelten Maßnahmenkonzept im Anbindungsbe- reich an die südliche Bestandshalde ist verbindlich umzusetzen. Dabei sind die Anforderungen der Nebenbestimmungen 4.4.10, 4.4.11, 4.4.26 sowie 4.4.27 bei Annä- herung an das FFH-Gebiet zu beachten.

Im Falle einer Überschreitung von Überwachungswerten sowie der Wiederaufnahme des regulären Schüttbetriebes im eingestellten Bereich gemäß Nebenbestimmungen 4.4.11 bzw. 4.4.27 ist die obere Naturschutzbehörde (RPKS, Dezernat 24) jeweils per Mail an SchutzgebieteArtenschutz@rpk.s.hessen.de zu informieren.

4.7.3.2 Weitere Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Die in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Band 2.4E3, Kapitel 2.2) genannten weite- ren Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind verbindlich umzusetzen. Dabei sind auch die diesbezüglich gesondert aufgenommenen Nebenbestimmungen in diesem Planfest- stellungsbeschluss zu beachten.

4.7.3.3 Amphibienschutz an Durchfahrtsstraßen

Der Amphibienschutz an Durchfahrtsstraßen im Umfeld des Naturschutz/FFH-Gebiets ist durch folgende Maßnahmen zu gewährleisten:

- Entlang der Straßen, die im direkten Umfeld des Naturschutz- und FFH-Gebietes befahren werden, sind Amphibienschutzzäune zu errichten.
- Alle 20 bis 30 Meter entlang der Zäune sind Fangeimer zu installieren.
- Die Fangeimer sind täglich morgens und zu Hauptaktivitätszeiten auch abends aufgefangene Tiere zu kontrollieren und die gefangenen Tiere auf der gegenüber- liegenden Seite des Weges umzusetzen. Dabei ist auch die Funktionsfähigkeit der Zäune zu kontrollieren und sicherzustellen. Die Installation einer dauerhaften Am- phienleitanlage ist lediglich in Abstimmung mit der oberen Naturschutzbehörde zulässig.
- Wenn mindestens 4 Wochen lang keine Amphibien-Funde mehr verzeichnet wer- den, können Zaun und Fangeimer mit schriftlicher Einverständnis der Oberen Naturschutzbehörde ONB wieder abgebaut werden.

- Die Funktionsfähigkeit des Zauns ist während der Bau- und Transportphase jährlich ab dem 01. Februar zu gewährleisten.
- Zum Ende der jährlichen Kontrollen ist der Oberen Naturschutzbehörde (RPKS, Dezernat 24) per Mail an SchutzgebieteArtenschutz@rpk.hessen.de ein Protokoll vorzulegen, in dem die festgestellten Arten und die jeweiligen Häufigkeitsklassen dargestellt werden.

4.7.3.4 Tiefendrainage Hessen

Die in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Band 2.4E3, Kapitel 2.4) bzw. im technischen Erläuterungsbericht (Band 1.1E3, Kapitel 8.2.7.4) beschriebene Tiefendrainage Hessen ist als zusätzliche Maßnahme zur Schadensbegrenzung zu errichten und zu betreiben. Der mit Bescheid vom 23.10.2024, Gz.: 34/HEF 76 d 40-11-314-88/47II, auf Sonderbetriebsplanebene zugelassene 1. Bauabschnitt der Tiefendrainage Hessen von ca. 221 m Länge muss bis Ende des Jahres 2025 errichtet und betriebsbereit sein.

Die zugelassene Tiefendrainage ist in Richtung Südosten an den 1. Bauabschnitt angrenzend in einem 2. Bauabschnitt um mindestens 95 m in Richtung Südosten zu verlängern. Hierzu ist spätestens bis zum 01.09.2025 ein Sonderbetriebsplan einzureichen. Die zweite Ausbaustufe der Tiefendrainage muss vor Beschüttung des Beschüttungsabschnittes C2 (vgl. Band 1.1E3 Abbildung 7-1) errichtet und betriebsbereit sein. Der Witterungsschutz für den Beschüttungsabschnitt C2 darf vor Errichtung und Inbetriebnahme der zweiten Ausbaustufe der Tiefendrainage aufgebracht werden.

Die Gebrauchstauglichkeit der Tiefendrainage ist zu jedem Zeitpunkt sicherzustellen. Falls es zu einer Beeinträchtigung der Gebrauchstauglichkeit der Tiefendrainage kommt, so sind unverzüglich Maßnahmen zu ergreifen, die die Gebrauchstauglichkeit wiederherstellen.

Hinweis:

Arbeiten innerhalb des Naturschutz- und FFH-Gebietes sind rechtzeitig mit der oberen Naturschutzbehörde (RPKS, Dezernate 24 und 27) abzustimmen. Eine Betretung abseits der Wege ist nach § 3 Nr. 8 der Verordnung über das Naturschutzgebiet „Stöckig-Ruppertshöhe“ vom 7. Februar 1994 verboten und bedarf einer Befreiung nach § 67 BNatSchG.

4.8 Luftverunreinigungen und Geräusche

4.8.1 Restfeuchte

Das aufzuhaldende Material hat eine ausreichende Restfeuchte aufzuweisen. Eine ausreichende Restfeuchte liegt vor, wenn das Rückstandssalz beim Umschlag auf der Halde eine Restfeuchte von 4 % bis 6 % bei Ermittlung der Rückstandsfeuchte durch Trocknung bei 105°C besitzt. Eine höhere Restfeuchte ist zulässig, sofern dies im Rahmen der nach Nebenbestimmung 4.1.10, Satz 2 ggf. umzusetzenden Maßnahmen möglich ist.

4.8.2 Minderung von Staubemissionen

Zur Minderung der Staubemissionen sind insbesondere folgende Maßnahmen zu ergreifen:

- Die Fallhöhen beim Umschlag über Haldenkante nach Tabelle 6-2, beim Umschlag auf Haldentop nach Tabelle 6-3 und für das Szenario Abwurf und Einbau bei geringer Höhe an der südlichen Flanke nach Tabelle 6-4 der gutachterlichen Stellungnahme des TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co KG vom 01.06.2023 dürfen nicht überschritten werden.
- An den Übergabestellen der einzelnen Förderbandabschnitte und am Anfang der Förderbandstrecke sind emissionsmindernde Maßnahmen zu ergreifen. Diese bestehen zum einen am Anfang der Förderbandstrecke zwischen ESTA-Keller und Haldenfuß aus einem halboffenen (zweiseitig geschlossen) Förderband und zum anderen an den Übergabestellen aus Schürzen.

4.8.3 Beobachtungsstelle Abwurfhöhe

Sobald an der vorhandenen Messstelle WE 12 ein Staubbiederschlagswert von größer 0,340 g/(m²*d) registriert wird, ist an einer repräsentativen Stelle im Nahbereich der südwestlichen Haldenflanke der geplanten Haldenerweiterung im Rahmen der Phase 3 die Staubbiederschlagsbelastung während des Betriebs der weiteren Haldenaufschüttungen zu erfassen. Die konkrete Position der neu zu errichtenden Messstelle ist im Vorfeld mit der Bergbehörde abzustimmen. Die Messung hat nach Maßgabe der VDI 4320 Blatt 2 zu erfolgen.

Die Ergebnisse der Messungen bzw. Beobachtungen sind in die bereits bislang der Bergbehörde vorzulegenden Berichte mit aufzunehmen.

4.8.4 Baulärmgutachten

Spätestens 2 Wochen vor Beginn der Bauarbeiten für die Vorbereitung der Beschüttabschnitte ist ein Baulärmgutachten vorzulegen und hierin mitzuteilen, welche

Schallschutzmaßnahmen erforderlichenfalls getroffen werden (Band 2.1E3 Kapitel 9.1.1).

4.8.5 Zulässige Gesamtbelastung

Im Einwirkungsbereich des Vorhabens am Werk Werra, Standort Hattorf in Philippsthal, sind folgende Immissionsrichtwerte als Gesamtbelastung aller einwirkenden Anlagen, für die die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm - gilt, zulässig:

Immissionsorte (IO)	Immissionsrichtwert	Gebiets- einstufung
	Tag / Nacht	
IO1 Hattorfer Str. 63, Philippsthal	60 / 45 dB(A)	MI
IO2 Am Hirschgarten 2, Philippsthal	55 / 40 dB(A)	WA
IO3 Am Hirschgarten 4, Philippsthal	55 / 40 dB(A)	WA
IO4 Breitzbacher Str. 9, Philippsthal	60 / 45 dB(A)	MI

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

4.9 Abfälle

4.9.1 Entsorgung

Die während der Bau- und Betriebsphase anfallenden Abfälle (Band 1.1E3, Anlage 9) sind ordnungsgemäß zu entsorgen. Sofern für Bodenmaterialien i.S. der Abfallschlüsselnummer 170504 Abfallverzeichnisverordnung – AVV – eine Verwendung vor Ort (§ 2 Abs. Nr. 11 KrWG) oder als Nebenprodukt (§ 4 KrWG) vorgesehen ist, ist dies in den jeweiligen Sonderbetriebsplänen darzulegen. In diesem Fall müssen die jeweiligen Sonderbetriebspläne alle weiteren Angaben gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 11 oder § 4 KrWG enthalten um entscheiden zu können, ob es sich um Abfälle i.S. des § 3 Abs. 1 KrWG handelt.

4.9.2 Rückbau von asphaltierten Wegen

Für die beim Rückbau von asphaltierten Wegen anfallenden Bitumengemische ist dem Regierungspräsidium Kassel, Dezernat 32.2 Abfallwirtschaft der beabsichtigte Entsorgungsweg spätestens 2 Wochen vor dem Beginn des Rückbaus mitzuteilen.

4.10 Marktgemeinde Philippsthal

Für das auf den Betriebsflächen der Haldenerweiterung anfallende unbelastete Oberflächenwasser ist ein hydraulischer Nachweis der Abwasserableitung zu führen. Dies gilt für die Bauphase sowie für den Endzustand der Haldenerweiterung. Dieser Nachweis ist mit dem entsprechenden Sonderbetriebsplan vorzulegen.

5 Allgemeine Hinweise

5.1 Sollte es während der Bauphase und im laufenden Betrieb der Halde zu verkehrlichen Auswirkungen auf das Netz der Bundes-, Landes- oder Kreisstraßen kommen, ist dies mit Hessen Mobil abzustimmen. Insofern hat sich Hessen Mobil Auflagen vorbehalten.

5.2 Sollten von noch festzulegenden Ausgleichsflächen 20 KV-Freileitungen betroffen sein, hat OsthessenNetz in seiner Stellungnahme vom 23.04.2015 darauf hingewiesen, dass weiterhin ein ungehinderter Zugang zur Freileitung möglich sein muss.

5.3 Der vorstehende Planfeststellungsbeschluss erlischt, wenn nicht innerhalb von 5 Jahren nach Eintritt der Unanfechtbarkeit des Bescheides mit der Durchführung des Planes begonnen wird (§ 75 Abs. 4 HVwVfG).

5.4 Werden bei Erdarbeiten Bodendenkmäler wie Mauern, Steinsetzungen, Bodenverfärbungen und andere Funde, z.B. Scherben, Steingeräte, Skelettreste entdeckt, so sind die Funde gemäß § 21 Denkmalschutzgesetz (HDSchG) unverzüglich dem Landesamt für Denkmalpflege oder der unteren Denkmalschutzbehörde anzuzeigen. Funde und Fundstellen sind nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise bis zu einer Entscheidung zu schützen.

5.5 Die Eignungsnachweise für die verwendeten Baustoffe und Materialien sind den Sonderbetriebsplänen beizufügen.

5.6 Aus bodenschutzfachlicher Sicht ist eine Kompensation des Funktionsverlustes des Schutzgutes Boden wünschenswert. Auf die Arbeitshilfe „Kompensation des Schutzgutes Boden in der Bauleitplanung nach BauGB“, Böden und Bodenschutz in Hessen, Heft 14, herausgegeben vom Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, wird verwiesen.

5.7 Es wird auf die Empfehlungen und Hinweise des HLNUG zur Anpassung des Monitorings bzw. der Beprobungsstrategie der Dauerbeobachtungsflächen einschließlich der anzuwendenden Analysemethoden hingewiesen.

5.8 Die Register- und Nachweispflichten nach den §§ 49 und 50 KrWG sind zu beachten.

5.9 Ergeben sich Widersprüche zwischen der Schallimmissionsprognose der Kramer Schalltechnik GmbH, vom 09.03.2022 (Projekt-Nr.: 21 01 078/02) und den Festlegungen im Beschluss, so gelten die Regelungen im Planfeststellungsbeschluss.

5.10 Die Marktgemeinde Philippsthal weist darauf hin, dass eine Baustellenzufahrt über die Breitzbacher Straße im OT Röhrigshof nur nach vorheriger Abstimmung mit der Gemeinde gestattet ist.

5.11 Die Abstimmung der Außengebietsentwässerung hat mit dem zuständigen Kanalnetzbetreiber, der EAM Netz GmbH, Wiesenweg 1, 36179 Bebra zu erfolgen.

5.12 Eine Lagerung von Boden, der dem Geltungsbereichs des KrWG unterliegt, auf den in Band 1.1E3 Anlage 13 dargestellten Bodenlagerflächen, ist nur zulässig, soweit die hierfür erforderlichen immissionsschutzrechtlichen Anlagenzulassungen vorliegen.

5.13 Bei sämtlichen vorhabenbezogenen Maßnahmen sind die allgemeinen Sorgfaltpflichten i. S. des § 5 WHG zu beachten.

5.14 Geologische Untersuchungen - Erdaufschlüsse (Bohrungen, größere Baugruben, Messstellen) sowie geophysikalische oder geochemische Messungen im Land Thüringen - sind gemäß § 8 Geologiedatengesetz (GeolDG) spätestens zwei Wochen vor Baubeginn unaufgefordert beim Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN) anzuzeigen. Weiterhin sind die Ergebnisse (Bohrdokumentation, Messdaten, Test- und Laboranalysen, Pumpversuchsergebnisse, Lagepläne u. ä.) gemäß § 9 GeolDG spätestens drei Monate nach Abschluss der Untersuchungen unaufgefordert durch die Auftraggeber oder die beauftragten Firmen vorzugsweise elektronisch zu übergeben. Bitte weisen Sie in Ausschreibungs- und Planungsunterlagen auf diese Pflicht hin. Für die Übermittlung steht Ihnen die E-Mail-Adresse poststelle@tlubn.thueringen.de zur Verfügung. Die entsprechenden Formulare und Merkblätter finden Sie unter <https://tlubn.thueringen.de/geologie-bergbau/geologie-und-boden/geologiedatengesetz>. Rechtsgrundlagen sind das „Gesetz zur staatlichen geologischen Landesaufnahme sowie zur Übermittlung, Sicherung und öffentlichen Bereitstellung geologischer Daten und zur Zurverfügungstellung geologischer Daten zur Erfüllung öffentlicher Aufgaben (Geologiedatengesetz- GeolDG)“ in Verbindung mit der „Thüringer Bergrecht- und Geologiedaten-Zuständigkeitsverordnung (ThürBGZustVO)“. Eventuell im Planungsgebiet vorhandene Bohrungsdaten können unter www.infogeo.de online recherchiert werden.

6 Wasserrechtliche Erlaubnis

Der Antragstellerin wird gemäß §§ 8, 19 i.V.m. § 9 Abs. 2 Nr. 2 des Gesetzes zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409), sowie § 11 Hessisches Wassergesetz (HWG) vom 14. Dezember 2010 (GVBl. I 2010, S. 548), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 28. Juni 2023 (GVBl. S. 473, 475), unbeschadet privater Rechte Dritter für die mit der planfestgestellten Aufhaldung verbundene Gewässerbenutzung unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs die beantragte wasserrechtliche Erlaubnis erteilt. Die mit Band 1.1E3, Kapitel 2.1.2 beantragte Variante 2 – System Dreischichttonminerale – wird abgelehnt.

Der Umfang der erlaubten Gewässerbenutzung ergibt sich aus den Antragsunterlagen, in denen Zweck, Art und Maß der Benutzung beschrieben sind, und den unter Punkt I. 4 – insbesondere 4.2. – aufgenommenen Inhalts- und Nebenbestimmungen.

7 Entscheidung über Einwendungen und Forderungen

Die im Laufe des Verfahrens vorgebrachten Einwendungen und Forderungen werden aus den sich in diesem Planfeststellungsbeschluss ergebenden Gründen zurückgewiesen, soweit ihnen nicht Rechnung getragen oder in dieser Entscheidung entsprochen wurde bzw. sie sich im Laufe dieses Verfahrens nicht erledigt haben.

8 Privatrechtliche Wirkungen

Dieser Planfeststellungsbeschluss enthält die verbindliche Feststellung der Vereinbarkeit des im Rahmenbetriebsplan dargestellten Vorhabens mit den anzuwendenden öffentlich-rechtlichen Vorschriften. Er entfaltet jedoch keine enteignungsrechtliche Vorwirkung. Mit dieser Entscheidung werden daher keine privatrechtlichen Befugnisse, insbesondere keine Befugnis zur Inanspruchnahme fremden Eigentums ohne Zustimmung der Eigentümer bzw. sonstiger Nutzungsberechtigter geregelt.

9 Entscheidung über die sofortige Vollziehung

Auf Antrag der Antragstellerin wird die sofortige Vollziehung des Planfeststellungsbeschlusses einschließlich der erteilten wasserrechtlichen Erlaubnis (Punkt I. 6) angeordnet.

10 Kosten

Dieser Planfeststellungsbeschluss ist kostenpflichtig. Die Kosten hat die Antragstellerin zu tragen. Über die Höhe der Verwaltungskosten ergeht ein gesonderter Bescheid.

II Begründung

Aus Gründen der Verständlichkeit und Lesbarkeit der nachfolgenden Ausführungen wird darauf hingewiesen, dass nachfolgende Querverweise sich auf die unter Teil II genannten Gliederungspunkte beziehen, sofern nicht ausdrücklich von Neben- und Inhaltsbestimmungen (Teil I Beschlusstenor) gesprochen wird.

1 Kurzbeschreibung des Vorhabens

1.1 Rahmenbetriebsplan für das Gesamtvorhaben

Die K+S Minerals and Agriculture GmbH - im Folgenden Antragstellerin genannt - betreibt in ihrem Werk Werra, Standort Hattorf, aufgrund bergrechtlicher Betriebspläne und sonstiger Genehmigungen/Zulassungen etc. die untertägige Gewinnung und übertägige Aufbereitung von Kalirohsalzen. Bei der übertägigen Aufbereitung fallen feste Rückstände an, die nach Maßgabe zugelassener bzw. planfestgestellter bergrechtlicher Betriebspläne auf der bestehenden ESTA-Rückstandshalde aufgehaldet werden.

Noch unter dem alten Namen K+S KALI GmbH hat die Antragstellerin beim Regierungspräsidium Kassel mit Schreiben vom 30.06.2014, geändert am 31.03.2015, einen Rahmenbetriebsplan gemäß § 52 Abs. 2a BBergG in der Fassung vom 07.08.2013 (BGBl. I 2013, 3154) für die Erweiterung der bestehenden Rückstandshalde des Werks Werra, Standort Hattorf, eingereicht und nachfolgend zweimal geändert. Der zur Erweiterung der Rückstandshalde des Werks Werra, Standort Hattorf, letztendlich eingereichte Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 1. und 2. Panänderung (Stand: Mai 2018) umfasst die Aufhaldung auf einer Aufstandsfläche von ca. 62 ha zzgl. ca. 16 ha für einen Haldenrandstreifen und ca. 1,1 ha für ein Haldenwasserbecken. Vorgesehen war die Aufhaldung in 2 Teilabschnitten (Phase 1 und Phase 2).

Die Phase 1 des Rahmenbetriebsplans wurde mit Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 (34/HEF 76 d 40-11-314-30/717) zugelassen und umfasst die nördlich gelegene Fläche von etwa 26,9 ha bis zur Station + 1.100 sowie eine Laufzeit von 5 – 6 Jahren. Über die Phase 2 des Rahmenbetriebsplans, der die restlichen Aufhaldungsflächen der beantragten Haldenerweiterung umfasst, erfolgte im o.g. Planfeststellungsbeschluss mangels Entscheidungsreife keine Entscheidung, aber auch keine Ablehnung des beantragten Rahmenbetriebsplans. Der insoweit noch nicht beschiedene Antrag auf Zulassung des Rahmenbetriebsplanes in Form eines Planfeststellungsbeschlusses für die Haldenerweiterung in der Phase 2 ist daher weiter

anhängig. Zur Fortsetzung der Produktion benötigte die Antragstellerin neue Aufhaltungsflächen, da die Kapazität der zugelassenen Flächen der Phase 1 im Jahr 2023 erschöpft war (Band 1.1E2, Kap. 6.1.1).

1.2 Phase 2 (3. Planänderung)

Mit Schreiben vom 01.07.2021, ergänzt mit Schreiben vom 09.08.2021, wurde durch die Antragstellerin die 3. Planänderung zum Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 1. und 2. Planänderung (Stand: Mai 2018) eingereicht. Hiermit wurde das bergrechtliche Planfeststellungsverfahren für die Phase 2 fortgesetzt.

Mit der 3. Planänderung erfolgte allerdings die Aufspaltung der bisherigen Phase 2 der beantragten Haldenerweiterung nach Maßgabe des Rahmenbetriebsplans vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: Mai 2018) in zwei weitere eigenständige Abschnitte im Sinne des § 52 Abs. 2b BBergG, nämlich in die neuen Phasen 2 und 3. Die neue Phase 2 des Rahmenbetriebsplans wurde mit Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 (34/HEF 76 d 40-11-314-67/305) zugelassen und umfasst die nördlich bzw. westlich gelegene Fläche von etwa 10,8 ha von Station + 1.100 bis + 1.000 sowie eine Laufzeit von 2 Jahren.

1.3 Phase 3 (4. Planänderung)

Für die Phase 3 wurde mit Schreiben vom 05.01.2022 die 4. Planänderung vom 14.12.2021 des o.g. Rahmenbetriebsplans eingereicht. Gegenstand der mit der 4.°Planänderung beantragten Phase 3 ist die Aufhaltung auf einer Aufhaltungsfläche von ca. 24,5 ha zzgl. ca. 6,56 ha für einen Haldenrandstreifen. Die Breite des Randstreifens beträgt im Bereich 65 m.

Der 65 m breite Infrastruktur- und Randstreifen im Westen und Süden beinhaltet folgendes:

- den Bereich der haldennahen Infrastruktur innerhalb eines 15 m breiten Streifens für eine spätere Haldenabdeckung (ca. 15 m Breite, ca. 1,47 ha),
- die Randzone mit einer 30 m breiten Auslaufzone für Verformungen sowie einen ca. 10 m freien Raum für die Errichtung optionaler, zusätzlicher Infrastrukturanlagen (ca. 40 m Breite, ca. 4,05 ha),
- sowie 1,04 ha für die 10 m breite Waldrandgestaltung.

Der Randstreifen beinhaltet somit die Infrastrukturanlagen (Haldenrandgraben, Befahrungsweg, Süßwassergraben), eine Fläche für die spätere Aufstandsfläche einer nachträglichen Haldenabdeckung, eine Auslaufzone für Verformungen, den optionalen zusätzlichen Infrastrukturstreifen im Fall von Verformungen im Bereich der haldennahen Infrastruktur, einen Zaun sowie einen ca. 10 m breiten Waldrand.

Die neue Phase 3 der Haldenerweiterung mit der hiervon umfassten Haldenaufstandsfläche und den zugehörigen Infrastrukturflächen ist in Anlage 8N des Band 1.1E3 dargestellt. Die von der Haldenerweiterung in der Phase 3 betroffenen Flurstücke (inkl. aller Infrastrukturanlagen) sind Band 1.1E3, Kap. 5 zu entnehmen.

Die Aufhaldungstechnik und das Schüttverfahren sind in Band 1.1E3, Kapitel 7.1 beschrieben. Während der Phase 3 erfolgt eine Aufhaldung auf drei Schütteebenen.

- Schütteebene 1:

Beschüttung bis zu einer Höhe von ca. 100 m über dem ursprünglichen Gelände im Regelfall, mindestens jedoch 80 m,

- Schütteebene 2:

Beschüttung bis ca. 480 m über NN unter Einhaltung einer ca. 200 m breiten Berme zur Schütteebene 1, die in Abhängigkeit der eintretenden Verformungen auf ca. 100 m im Endzustand verringert werden kann,

- Schütteebene 3:

Beschüttung bis ca. 520 m über NN auf der Schütteebene 2 unter Einhaltung einer ca. 100 m breiten Berme zur Schütteebene 2, die in Abhängigkeit der eintretenden Verformungen im Endzustand geschlossen werden kann.

Dies entspricht in Abhängigkeit des Reliefs bis ca. 180 m über Grund im Endzustand. Hiervon wird auch die Beschüttung auf den oberen Schütteebenen der Haldenerweiterungsfläche der Phase 1 und 2, für die zunächst nur die untere Schütteebene zugelassen wurde, umfasst. Es erfolgt zunächst die Beschüttung der unteren Schütteebene 1 über einen Zeitraum von 6,2 Jahren. Die Aufhaldung auf der 2. und 3. Schütteebene hat eine Laufzeit von 5,2 Jahren. In Abhängigkeit der gemessenen Verformungen kann die untere Berme auf der ersten Schütteebene auf 100 m verringert und die obere Berme ganz geschlossen werden. Die Freigabe zur Überschüttung der Bermen erfolgt, wenn die vom Prüfsachverständigen festgelegten Überwachungswerte eingehalten werden (vgl. Band 1.1E3 Kap. 9.2.2.2). Es ergibt sich dann eine Laufzeitverlängerung von bis zu 3,5 Jahren.

Die Phase 3 umfasst eine Fläche von rd. 24,5 ha und hat eine Laufzeit zwischen rd. 11,4 Jahren bis 14,8 Jahren. Ausgehend von einem Beschüttungsbeginn der Phase 3 im Jahr 2025 ist dann voraussichtlich mit einem Schüttende spätestens im Jahr 2040 zu rechnen. Das Verfüllvolumen beträgt maximal ca. 57,3 Mio. m³ (vgl. Band 1.1E3 Tab. 7-10).

Vorlaufend zur Umsetzung der Baumaßnahmen zur Haldenaufstandsfläche erfolgt der Rückbau nicht mehr benötigter oder zu ersetzender Grundwasser- und Inklinometermessstellen und der Wegeinfrastruktur. Für die Phase 3 betrifft dies die Grundwassermessstellen GWM 28/2012 HA und GWM 22/2012 HA sowie die Inklinometer 26 und 27.

Als Ersatz der zurückgebauten Messstellen und zur Ergänzung des Messnetzes werden im Infrastrukturstreifen der Phase 3 an insgesamt vier Lokationen neue Grundwassermessstellen errichtet. Dabei werden zwei Messstellengruppen zur Überwachung des SGWL und HGWL sowie zwei weitere Messstellen zur Überwachung des SGWL errichtet. Der Ersatz für die Messstelle GWM 28/2012 HA mit zusätzlicher HGWL-Messstelle wird westlich der Phase 3 im Infrastrukturstreifen erfolgen (GWM 105 und 106/2021 HA), der Ersatz der GWM 22/2012 HA wird südlich der Phase 3 im Infrastrukturstreifen mit einer zusätzlichen GWM für den HGWL errichtet (GWM 108 und 109/2021 HA). Zusätzlich erfolgt vorhabenbezogen die Erweiterung des Messnetzes um eine Messstelle (SGWL, GWM 104/2021 HA) westlich und eine Messstelle südwestlich der Phase 3 (SGWL, GWM 107/2021 HA). Die neuen Messstellen dienen der Überwachung eines Abstroms in Richtung Westen (Zellersbach) und Süden (vgl. Band 1.1E3 Kap. 9.2.3.2).

Es soll eine zusätzliche Inklinometer-Messstelle vor dem südlich angrenzenden FFH-Gebiet eingerichtet (INK19) werden. Zum zusätzlichen Schutz des FFH-Gebietes wird im Bereich des nordwestlich zum FFH-Gebiet verlaufenden Forstweges eine Abstandsmesslinie mit diskreten Messpunkten eingerichtet (vgl. Band 3.18.2E3 Anlage 1).

Zur Überwachung des ökologischen und chemischen Zustands des Zellersbach sind zwei weitere Überwachungspunkte im Anstrom (Nr. 9, Zellersbach Schellgrund), beziehungsweise im Abstrom (Nr. 10, Zellersbach Heimbaldshausen) vorgesehen (vgl. Band 1.1E3 Kap. 9.2.4).

Die beantragte Basisabdichtung (Variante 1) besteht aus einer zweilagigen mineralischen Dichtung von insgesamt 55 cm mit einem Gesamtdurchlässigkeitsbeiwert von $k_f \leq 3 \cdot 10^{-10}$ m/s sowie einer flächenhaften Entwässerungsschicht (Flächenfilter) von mindestens 30 cm Dicke. Die zweilagige mineralische Dichtung soll aus Baustoffen wie Sand oder Kies sowie Hilfsstoffen wie Ton und Polymer vor Ort hergestellt werden. Die untere Lage der mineralischen Dichtung hat eine Mächtigkeit von ≥ 25 cm, die obere Lage von ≥ 30

cm. An der Ober- und Unterseite der flächenhaften Entwässerungsschicht wird eine Trenn-/Filterschicht angeordnet. In die flächenhafte Entwässerungsschicht sind linienförmige Entwässerungselemente mit Spülrohren eingebunden. Das Haldenvorfeld, der Bereich zwischen Haldenfuß und der Außenkante des Haldenrandgrabens, wird ebenfalls gedichtet ausgeführt. Hierzu wird die mineralische Dichtung bis zum Haldenrandgraben geführt und teilweise mit einer verschweißten Kunststoffdichtungsbahn überlagert. Zum Witterungsschutz wird nach Errichtung des Basisabdichtungssystems über diesem eine Schutzlage aus Rückstandssalz oder mineralischen Baustoffen aufgebracht. Die mineralische Dichtung wird so gegen Frosteinwirkung geschützt.

Die ebenfalls alternativ beantragte Variante 2 des Basisabdichtungssystems mit einer Mächtigkeit der unteren Lage der mineralischen Dichtung von ≥ 10 cm und der oberen Lage von ≥ 20 cm mit einem Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f \leq 2,2 \cdot 10^{-10}$ m/s hat sich als nicht zulassungsfähig erwiesen (vgl. Punkt II. 4.4.1.4.4.1.1).

Hinzu kommen zusätzliche vorhabenbezogene Minimierungsmaßnahmen sowie Sicherungsmaßnahmen:

Mit den Planfeststellungsbeschlüssen vom 10.10.2018 und 03.04.2023 wurden bereits im Anschlussbereich der Phase 1 und 2 zur Bestandshalde bis auf eine Schütthöhe von ca. 100 m über Grund eine hydraulische Trennung und eine dauerhafte Haldentopabdeckung im Umfang von 9,5 ha auf der Bestandshalde zugelassen. Durch die zugelassene hydraulische Trennung im Bereich der Phase 1 und 2 reduziert sich nach Angaben der Antragstellerin die Restinfiltration der Bestandshalde um ca. 7.992 m³/a und die Gesamtsalzfracht um ca. 2.893 t/a (vgl. Band 1.1E3 Kap. 8.2.3).

Um die gesamte Fläche der Phase 3 wird an der haldenabgewandten Seite des Haldenrandwegs eine randumlaufende Tiefendrainage errichtet; Band 1.1E3, Kapitel 7.4.3.2.5 bzw. 8.2.6. Eine hydraulische Trennung erfolgt im Bereich der Phase 3 nicht.

Die Antragstellerin weist auf weitere geplante bzw. bereits umgesetzte Minimierungsmaßnahmen am Standort im sog. Altenhaldenbereich hin. Es wird die grundsätzliche Machbarkeit der Abdeckung der Anhydrithalde Nord und des Rückbaus der Teufhalde dargelegt (vgl. Band 1.1E3 Kap. 2.1.2 Seite 19, Kap. 8.2.1 Seite 79 und Kap. 8.2.5.1 Seite 86, Band 3.29.4N sowie Band 3.30N2 Kap. 1.3.5.4). Die Kompensationswirkung der Maßnahmen ist Gegenstand des Verfahrens und wird daher bei der Betrachtung der Minimierungsmaßnahmen berücksichtigt.

Als mittel- bis langfristige Maßnahme zur Minimierung der Auswirkungen der Haldenerweiterung Hattorf durch Reduzierung der Restinfiltration und der anfallenden Haldenwässer ist die schrittweise Errichtung einer dauerhaften Haldentopabdeckung auf den Plateauflächen der Haldenerweiterung Phase 1, 2 und 3 auf einer Fläche von ca. 30 ha vorgesehen. Die Haldentopabdeckung besteht aus einer Kunststoffdichtungsbahn mit darüber liegender Dränmatte und Rekultivierungsschicht aus Boden (vgl. Band 1.1E3 Kap. 8.2.2).

Zur Begrenzung der Verformungen im südwestlichen Anschüttbereich wird ein Monitoringkonzept zur Überwachung der Standsicherheit der Halde als auch zur Gebrauchstauglichkeit des Systems Basisabdichtung umgesetzt. Das Beschüttungskonzept für den südwestlichen Anschüttbereich an die Bestandshalde sieht eine verringerte Jahresmenge über einen Zeitraum von 4 Jahren vor (vgl. Band 1.1E3 Kapitel 8.2.5 und Band 3.18.2E3).

Die Antragstellerin strebt einen weitgehenden Massenausgleich im Zuge der Auf- und Abtragsplanung sowie ein Außengefälle des Planums, welches auch nach Setzung Bestand hat an (vgl. Band 1.1E3, Kapitel 7.4.2.2).

Zudem wurde als Sicherungsmaßnahme südwestlich der Bestandshalde die Errichtung einer Tiefendrainage zur Fassung von Haldensickerwasser aus der Bestandshalde, das in Richtung FFH-Gebiet Stöckig-Ruppertshöhe und Unterbreizbach abströmt, mit Zulassung vom 23.10.2024, Gz.: 34/HEF 76 d 40-11-314-88/47II, genehmigt. Die Maßnahme ist nicht Teil des beantragten Vorhabens (vgl. Band 1.1E3 Kap. 8.2.5.4).

Der vor Ort anstehende Oberboden wird vor Baubeginn in Absprache mit der bodenkundlichen Baubegleitung (BBB) abgetragen und entsprechend der Maßgaben der DIN 18915 („Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten“) und DIN 19731 (Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial) innerhalb des permanenten Infrastrukturstreifens zwischengelagert. Neben den bereits zugelassenen Flächen im permanenten Randstreifen der Phase 1 ist auch eine Zwischenlagerung in dem permanenten Randstreifen der Phase 2 und 3 beantragt. Zudem ist eine ca. 21.100 m² große Baustelleneinrichtungsfläche auf der Kieseritaufstandsfläche vorgesehen (Band 1.1E3 Kapitel 7.4.1.3 i.V.m. Anlage 13).

Zum Ausgleich des naturschutzfachlichen Kompensationsdefizits der Phase 3 sind standortferne Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen; die standortnahen Ausgleichsmaßnahmen sind größtenteils bereits der Phase 1 zugeordnet worden. Bei den standortnahen Maßnahmen der Phase 3 handelt es sich um artenschutzrechtlich veranlasste Waldumbaumaßnahmen, welche zur Abwendung von Verbotstatbeständen nach § 44

Abs. 1 BNatSchG erforderlich sind und deren Umfang sich an der Gesamthaldenerweiterung orientiert (Band 1.1E3, Kapitel 8,6.2, Seite 91).

Für die Phase 3 sind folgende standortferne Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen und teilweise bereits umgesetzt (vgl. Band 1.1E3, Kapitel 8.6.3, Seite 91E1 und Band 2.2E3, Seite 174E f. sowie Anlage 3):

- Maßnahme 2.2 – Entwicklung von Parkwald mit Eichen und Fichten, Teilflächen naturbelassener Erlen-Eschen-Bachrinnenwald, insgesamt auf ca. 2,37 ha; Aufwertung 532.297 BWP
- Ökokontoprojekt „Entwicklung von Streuobst- und Magerwiesen am Wartenberg“ in der Gemeinde Rotenburg an der Fulda; Aufwertung 647.909 BWP
- Maßnahme 2.4 – Entwicklung von Parkwald durch Baumentnahme und Freistellen von Alt-Bäumen / Pflanzung von Eichenheistern, insgesamt ca. 17 ha; Aufwertung 3.050.528 BWP
- Maßnahme 2.5 – Entwicklung von Parkwald mit Laub- und Nadelbäumen durch Baumentnahme und Freistellen von Alt-Bäumen / Entwicklung der standorttypischen Waldgesellschaften Bach-Eschen-Erlenwald und Sternmieren- Eichenwald-Hainsimsen (Fluttergras)-Buchenwald, insgesamt ca. 1,75 ha; Aufwertung 537.076 BWP
- Maßnahmen 3.1 und 3.2 – Entwicklung von Parkwald mit Laub- und Nadelbäumen, insgesamt auf ca. 5,58 ha; Aufwertung 1.434.636 BWP
- Maßnahme 7.5 – Entwicklung naturnaher Erlenwälder ohne forstliche Nutzung durch Baumentnahme, insgesamt auf ca. 0,21 ha; Aufwertung 84.412 BWP
- Maßnahme 7.6 – Entwicklung naturnaher Erlenwälder ohne forstliche Nutzung durch Baumentnahme, insgesamt auf ca. 0,68 ha; Aufwertung 169.305 BWP
- Maßnahme 10.3 – Entwicklung von Parkwald mit Eichen durch Baumentnahme und Freistellen von Bäumen / Pflanzung von Eichenheistern, insgesamt auf ca. 2,71 ha; Aufwertung 512.858 BWP

Die Umsetzung der vorgenannten Maßnahmen ist nicht Gegenstand des Antrags, sondern nur die Anerkennung als Kompensation für den mit der Phase 3 verbundenen Eingriff. Derzeit befinden sich weitere Maßnahmen in der Planung, die das verbleibende Kompensationsdefizit kompensieren sollen.

Für die geplante Phase 3 werden zum Ausgleich für das Schutzgut Landschaft noch 126 Bäume gepflanzt (Band 2.2E3, Seite 177E).

Unter Bezugnahme auf Band 2.2E3 hat die Antragstellerin beantragt, die im Rahmen des Vorhabens erforderliche Rodung und Umwandlung von Wald in Abstimmung mit der oberen Forstbehörde gemäß § 12 Abs. 5 HWaldG durch die Entrichtung einer Walderhaltungsabgabe zu kompensieren, da aufgrund fehlender bzw. nicht zur Verfügung stehender sowie geeigneter Flächen ein Waldausgleich im Sinne von Ersatzaufforstungen nicht leistbar ist (vgl. Band 1.1E3, Kapitel 2.1.5 i.V.m. Kapitel 8.5).

Zur Minimierung des Haldenwasseranfalls und als Teil des Konzepts zur Abwasserentsorgung in der Betriebs- und Nachbetriebsphase plant die Antragstellerin eine multifunktionale standortangepasste Haldenabdeckung (MSO); hierfür ist in Band 3.29.3N3 eine Machbarkeitsstudie vorgelegt worden. In Band 3.29.3N3 ist die MSO als ganzheitliches Abdecksystem dargestellt, welches aus einer an die Deponieklasse I angelehntes System, bestehend aus einer Kunststoffdichtungsbahn mit darüber liegender Dränmatte und Rekultivierungsschicht auf dem Haldenplateau sowie einer 5 bis 7 m mächtigen Dünnschichtabdeckung aus mineralischen Abfällen auf den Haldenflanken besteht. Die Zulassung der Dünnschichtabdeckung auf den Haldenflanken ist aber ausdrücklich nicht Gegenstand des Antrags für die neue Phase 3 der Haldenerweiterung, sondern bleibt einem gesonderten Zulassungsantrag vorbehalten (Band 1.1E3, Kapitel 8.2.5.2).

Die Entsorgung der anfallenden Haldenwässer durch Einleitung in die Werra ist Gegenstand gesonderter wasserrechtlicher Verfahren. Die derzeit geltende, bis zum 31.12.2027 befristete Einleiterlaubnis wurde mit Bescheid des Regierungspräsidiums Kassel vom 23.12.2021 (34/HEF-79 f 12-03-352-2/666) erteilt.

2 Verfahrensablauf

2.1 Vorlage eines bergrechtlichen Rahmenbetriebsplanes

Bei der Haldenerweiterung handelt sich um ein Änderungs- und Erweiterungsvorhaben zur bestehenden ESTA-Halde (nachfolgend Bestandshalde genannt), welches gemäß § 52 Abs. 2a Satz 1, Abs. 2c BBergG i. V. m. § 3e Abs. 1 Nr. 1 UVPG a.F. und § 1 Nr. 3 UVP-V Bergbau eine Umweltverträglichkeitsprüfung bedurfte. Mit Bescheid vom 06.07.2011 hat das Regierungspräsidium Kassel die Antragstellerin daher aufgefordert, für die geplante Haldenerweiterung einen Rahmenbetriebsplan gemäß § 52 Abs. 2a BBergG einzureichen, weil für dessen Zulassung ein Planfeststellungsverfahren erforderlich ist.

Am 21.09.2011 wurde mit der Antragstellerin unter Hinzuziehung von Fachbehörden und Verbänden auf der Grundlage des Verlangens gemäß § 52 Abs. 2a Satz 2 BBergG Gegenstand, Umfang und Methoden der Umweltverträglichkeitsprüfung sowie sonstige für die Durchführung dieser Prüfung erhebliche Fragen (sog. Scoping-Termin) erörtert. Gegenstand des Scoping-Termins war allein die geplante Haldenerweiterung, da nach Aussage der Antragstellerin im Zeitpunkt der Antragstellung die wasserrechtlichen Fragestellungen geklärt sein sollten. Die Unterrichtung der Antragstellerin für das geplante Erweiterungsvorhaben erfolgte nach Durchführung des Scoping-Termins am 21.09.2011 durch Versendung der Niederschrift mit Schreiben vom 07.10.2011.

Mit Schreiben vom 30.06.2014, geändert am 31.03.2015, hat die Antragstellerin einen Rahmenbetriebsplan gemäß § 52 Abs. 2a BBergG in der Fassung vom 07.08.2013 (BGBl. I 2013, 3154) für die Erweiterung der bestehenden Rückstandshalde des Werks Werra, Standort Hattorf, eingereicht.

2.2 Phase 1 des Gesamtvorhabens

Nach öffentlicher Auslegung des Rahmenbetriebsplans in der Fassung vom 31.03.2015 in den Gemeinden Hohenroda, Philippsthal, Unterbreizbach, Schenklengsfeld und Ludwigsau und Durchführung der nach § 73 Abs. 2 HVwVfG vorgesehenen Behördenbeteiligung sind hierzu Einwendungen und Stellungnahmen abgegeben worden, die im Rahmen eines Erörterungstermins in der Zeit vom 16.02. – 18.02.2016 im Regierungspräsidium Kassel erörtert worden sind.

Unter anderem als Ergebnis des Erörterungstermins und weiterer Prüfungen ist der Rahmenbetriebsplan nachfolgend durch die 1. Planänderung (eingereicht mit Schreiben vom 20.02.2017) und die 2. Planänderung (eingereicht mit Schreiben vom 22.05.2018) ergänzt und geändert worden. Die 1. und 2. Planänderung sind ebenfalls jeweils öffentlich in den o.g. Gemeinden ausgelegt und die Behörden, deren Aufgabenbereich durch das (Änderungs-)vorhaben berührt wurde, beteiligt worden.

Der Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 1. und 2. Planänderung (Stand: Mai 2018) umfasst die Aufhaltung auf einer Aufstandsfläche von ca. 62 ha zzgl. ca. 16^oha für einen Haldenrandstreifen und ca. 1,1 ha für ein Haldenwasserbecken. Vorgesehen war die Aufhaltung in 2 Teilabschnitten (Phase 1 und Phase 2).

Die Phase 1 des Rahmenbetriebsplans wurde mit Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 (34/HEF 76 d 40-11-314-30/717) planfestgestellt und umfasst die nördlich gelegene Aufhaltungsfläche von etwa 26,9 ha bis zur Station + 1.100 sowie eine Laufzeit von 5 – 6 Jahren und das Haldenwasserbecken nördlich der Haldenerweiterung, etwa

100 m südöstlich des Ochsengrabens, einschließlich der hierfür erforderlichen Zufahrtswege. Über die Phase 2 des Rahmenbetriebsplans, der die restlichen Aufhaldungsflächen der beantragten Haldenerweiterung umfasst, erfolgte im o.g. Planfeststellungsbeschluss mangels Entscheidungsreife keine Entscheidung, aber auch keine Ablehnung des beantragten Rahmenbetriebsplans. Der insoweit noch nicht beschiedene Antrag auf Zulassung des Rahmenbetriebsplanes in Form eines Planfeststellungsbeschlusses für die Haldenerweiterung in der Phase 2 war daher weiter anhängig.

2.3 Neue Phase 2 des Gesamtvorhabens

2.3.1 Die fehlende Entscheidungsreife für die Phase 2 wurde im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018, Seite 93 ff. begründet aber auch ausgeführt, dass diese Bedenken in einigen Jahren ausgeräumt werden können. Hintergrund war, dass nach Einschätzung der Bergbehörde und der Fachgutachter aufgrund der Untergrundbewegungen im Bereich der Bestandshalde die geplante Anschüttung der Phase 2 an die Bestandshalde zunächst bautechnisch nicht möglich war, weil insoweit der Bau eines gebrauchstauglichen Basisabdichtungssystems durch die Bergbehörde bezweifelt wurde. Diesbezüglich hatte die Bergbehörde auf Seite 95 des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 ausgeführt, dass diese bei einer Anschüttung an die Bestandshalde bestehenden Bedenken in einigen Jahren durch abgeschlossene und wirksame Sanierungsmaßnahmen sowie durch abklingende Bewegungen des Untergrundes bis auf nicht die Gebrauchstauglichkeit des Basisabdichtungssystems beeinträchtigende Beträge diese Bedenken in einigen Jahren ausgeräumt werden können und eine Betrachtung der Auswirkungen auf die Schutzgüter ermöglichen, anhand der dann eine Entscheidung über die beantragte Phase 2 getroffen werden kann.

Aus den vorgenannten Ausführungen folgt, dass diese im Planfeststellungsbeschluss geäußerten Bedenken nicht umgehend nach dem Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018, sondern möglicherweise erst nach einigen Jahren ausgeräumt werden können. Ebenfalls folgt daraus, dass auch die gesamte Phase 2 in der mit dem Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand 2018) beantragten Fassung ohne Ausräumung dieser Bedenken in der Folgezeit – dh. nach Erlass des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 - nicht entscheidungsreif war. Allenfalls hätte man die Zulassung des Rahmenbetriebsplans in der Folgezeit ablehnen können, so dass die Antragstellerin dann mit entsprechenden Planunterlagen einen gänzlich neuen Rahmenbetriebsplan für den abgelehnten Teil des ursprünglich beantragten Gesamtvorhabens hätte einreichen müssen. Im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018, Seite 99, wurde aber ausgeführt, dass es zulässig war, die Phase 1 als

selbstständig abtrennbaren Teil des zur Zulassung gestellten Gesamtvorhabens zuzulassen und über die Phase 2 erst nach Vorlage weiterer Unterlagen zu entscheiden. Einer Teilablehnung der Phase 2 bedurfte es daher nicht.

2.3.2 Vor dem Hintergrund der im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018, Seite 95, seitens der Behörde geäußerten Bedenken bezüglich der Entscheidungsreife der damaligen Phase 2 der Haldenerweiterung entschied sich die Antragstellerin dazu, die bisherige Phase 2 des Rahmenbetriebsplans vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: Mai 2018) in die neuen Phasen 2 und 3 aufzuspalten und zunächst nur die Planfeststellung für die neu gebildete Phase 2 zu beantragen. Der Zuschnitt der neuen Phase 2 erfolgte so, dass sich der Anschüttbereich an die Bestandshalde auf einen Teil beschränkt, wo der Untergrund die Herstellung einer gebrauchstauglichen Basisabdichtung nach Auffassung der Antragstellerin ermöglicht.

2.3.3 Mit Schreiben vom 01.07.2021, ergänzt mit Schreiben vom 09.08.2021, hat die Antragstellerin daher die 3. Planänderung zum Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 1. und 2. Planänderung eingereicht. Hiermit wurde das bergrechtliche Planfeststellungsverfahren für die Phase 2 des Rahmenbetriebsplans vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: Mai 2018) fortgesetzt.

Mit der 3. Planänderung erfolgt die Aufspaltung der bisherigen Phase 2 der Haldenerweiterung nach Maßgabe des Rahmenbetriebsplans vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: Mai 2018) in zwei weitere eigenständige Abschnitte im Sinne des § 52 Abs. 2b BBergG, nämlich in die neuen Phasen 2 und 3. Gegenstand der 3. Planänderung war nunmehr allein die Erweiterung in der neuen Phase 2. Mit Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 wurde die Beschüttung der unteren Schüttelebene bis zu einer Höhe von ca. 100 m über Grund der neuen Phase 2 zugelassen.

2.4 Phase 3 des Gesamtvorhabens

Für die neue Phase 3 wurde mit Schreiben vom 05.01.2022 die 4. Planänderung vom 14.12.2021 des o.g. Rahmenbetriebsplans eingereicht. Damit wurde das noch anhängige Planfeststellungsverfahren für die Phase 3 fortgesetzt. Die Antragsunterlagen wurde mit Schreiben vom 11.03.2022 und 12.08.2022 ergänzt sowie mit Schreiben vom 30.04.2024 nochmals ergänzt und geändert. Mit der 4. Planänderung wird neben der Haldenerweiterung und der Beschüttung der oberen Schüttelebenen der Phase 1 und 2 u.a. auch die Haldentopabdeckung der Phase 1 bis 3 beantragt.

2.5 Beteiligung der Träger öffentlicher Belange

Gemäß § 73 Abs. 2 und Abs. 8 HVwVfG i.V.m. § 7 des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVPG) in der vor dem 16.05.2017 geltenden Fassung hat das Regierungspräsidium Kassel in dem Planfeststellungsverfahren für den Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in der Gestalt der 4. Planänderung (Phase 3) mit Schreiben vom 16.08.2022 folgende Behörden und Stellen, deren Aufgabenbereiche durch das Vorhaben berührt werden, den Rahmenbetriebsplan zur 4. Planänderung einschließlich der Umweltverträglichkeitsstudie und der weiteren zugehörigen Antragsunterlagen zur Prüfung und Stellungnahme übersandt.

- Regierungspräsidium Kassel, Dezernat 21 - Regionalplanung, Bau- und Wohnungswesen, Wirtschaft -
- Regierungspräsidium Kassel, Dez. 24 – Schutzgebiete, Artenschutz, Biologische Vielfalt, Landschaftspflege
- Regierungspräsidium Kassel, Dezernat 25 - Landwirtschaft, Fischerei -
- Regierungspräsidium Kassel, Dezernat 26 - Forsten, Jagd -
- Regierungspräsidium Kassel, Dezernat 27 – Naturschutz bei Planungen und Zulassungen, Naturschutzdaten -
- Regierungspräsidium Kassel, Dezernat 31.2 Grundwasserschutz, Wasserversorgung, Altlasten, Bodenschutz -
- Regierungspräsidium Kassel, Dezernat 31.6 - Industrielles Abwasser, Wassergefährdende Stoffe, Salzwasserentsorgung –
- Regierungspräsidium Kassel, Dezernat 33.2 Immissionsschutz und Energiewirtschaft-
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Wiesbaden, Abteilung I, G und W
- Landesbetrieb HessenForst, Forstamt, Bad Hersfeld
- Thüringer Landesamt für Umwelt; Bergbau und Naturschutz (TLUBN), Jena
- Thüringer Landesverwaltungsamt (TLVwA), Weimar
- Gemeinde Hohenroda, Hohenroda
- Marktgemeinde Philippsthal
- Gemeinde Unterbreizbach
- EAM Netz GmbH

Als Ergebnis der durchgeführten Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung hat die Antragstellerin die Antragsunterlagen zur 4. Planänderung des Rahmenbetriebsplans geändert und ergänzt (Stand: 19.04.2024). Gemäß § 73 Abs. 2 und Abs. 8 HVwVfG i.V.m. § 7 des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVPG) in der vor dem 16.05.2017 geltenden Fassung hat das Regierungspräsidium Kassel mit Schreiben vom 02.05.2024 folgende

Behörden und Stellen, deren Aufgabenbereiche durch das Vorhaben berührt werden, die geänderten und ergänzten Planunterlagen zur Prüfung und Stellungnahme übersandt:

- Regierungspräsidium Kassel, Dez. 24 – Schutzgebiete, Artenschutz, Biologische Vielfalt, Landschaftspflege-
- Regierungspräsidium Kassel, Dezernat 27 – Naturschutz bei Planungen und Zulassungen, Naturschutzdaten -
- Regierungspräsidium Kassel, Dezernat 31.2 - Grundwasserschutz, Wasserversorgung, Altlasten, Bodenschutz -
- Regierungspräsidium Kassel, Dezernat 31.6 - Industrielles Abwasser, Wassergefährdende Stoffe, Salzwasserentsorgung –
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Wiesbaden, Abteilung W
- Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN), Jena

2.6 Beteiligung der Verbände

Das Regierungspräsidium Kassel hat den Vereinigungen, die auf Grund einer Anerkennung nach anderen Rechtsvorschriften befugt sind, Rechtsbehelfe einzulegen, nach Maßgabe des § 73 Abs. 4 HVwVfG im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung Gelegenheit zur Stellungnahme und zur Einsicht in die einschlägigen Sachverständigengutachten gegeben. Folgende anerkannte Vereinigungen, die zum Teil am Scoping-Termin teilgenommen haben, wurden mit Schreiben vom 12.06.2023 über die Auslegung der 4.°Planänderung zum Rahmenbetriebsplan und mit Schreiben vom 13.05.2024 über die Auslegung der geänderten und ergänzten Antragsunterlagen zur 4. Planänderung schriftlich benachrichtigt:

- Schutzgemeinschaft Deutscher Wald, Landesverband Hessen e. V., Wiesbaden
- Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland, Landesverband Hessen e.V., Frankfurt am Main
- Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e.V., Echzell
- NABU - Naturschutzbund Deutschland, Landesverband Hessen e.V., Wetzlar
- Verband Hessischer Fischer e.V., Wiesbaden
- Landesjagdverband Hessen e.V., Bad Nauheim
- Botanische Vereinigung für Naturschutz in Hessen e. V., Wettenberg
- Bürgerinitiative für ein lebenswertes Werratal“ e.V., Dankmarshausen
- Naturkundliche Gesellschaft Mittleres Fuldata e. V., Bebra
- Deutsche Gebirgs- und Wandervereine, Landesverband Hessen e.V., Weilrod
- VCD-Landesverband Hessen e.V., Kassel

2.7 Beteiligung der Öffentlichkeit

Von den Auswirkungen der geplanten Aufhaltung in der Phase 3 einschließlich der notwendigen technischen Einrichtungen sind mehrere Kommunen betroffen. Gemäß § 73 Abs. 2 Abs. 1 i. V. m. Abs. 3 und 8 HVwVfG und i.V.m. § 9 Abs. 1 Satz 5 UVPG in der Fassung des UVPG vor dem 16.05.2017 sind die mit Schreiben vom 05.01.2022 überreichten Antragsunterlagen vom 14.12.2021 für die 4. Planänderung zum Rahmenbetriebsplan einschließlich nachfolgender Ergänzungen sowie die mit Schreiben vom 30.04.2024 ergänzten und geänderten Planunterlagen jeweils in den Gemeinden, in denen sich das Vorhaben voraussichtlich auswirken wird, jeweils für die Dauer eines Monats nach vorheriger ortsüblicher Bekanntmachung auszulegen. Die Auslegungen der Planunterlagen wurden gemäß § 3 Abs. 1 Satz 1 des Gesetzes zur Sicherstellung ordnungsgemäßer Planungs- und Genehmigungsverfahren (Planungssicherungsgesetz – PlanSiG) durch eine Veröffentlichung im Internet auf der Internetseite des RP Kassel ersetzt. Die Planunterlagen standen in der Zeit vom **21.06.2023 bis 20.07.2023** und die ergänzten Planunterlagen in der Zeit vom **22.05.2024 bis 21.06.2024** für die Dauer eines Monats auf der Internetseite des Regierungspräsidiums Kassel zur Einsichtnahme zur Verfügung.

Als zusätzliches Informationsangebot wurden auf Veranlassung des Regierungspräsidiums Kassel die Planunterlagen gemäß § 3 Abs. 2 Satz 1 PlanSiG vom **21.06.2023 bis 20.07.2023** und die ergänzten und geänderten Planunterlagen vom **22.05.2024 bis 21.06.2024** jeweils in folgenden Gemeinden zur allgemeinen Einsicht ausgelegt:

- Gemeinde Hohenroda
- Gemeinde Unterbreizbach
- Marktgemeinde Philippsthal

Neben dem Rahmenbetriebsplan in Gestalt der 4. Planänderung wurden weitere, in dem bisherigen Planfeststellungsverfahren abgegebene behördliche und gutachterliche Stellungnahmen jeweils in den o.g. Zeiträumen auf der Internetseite zur Verfügung gestellt bzw. zusätzlich in den o.g. Gemeinden ausgelegt.

Zeit und Ort der Auslegung wurden rechtzeitig in den jeweiligen amtlichen Bekanntmachungsblättern der vorgenannten Kommunen ortsüblich bekannt gemacht. Die ortsübliche Bekanntmachung entsprach den Anforderungen des § 73 Abs. 5 HVwVfG.

Jeder, dessen Belange durch die mit der 4. Planänderung verbundenen Änderungen berührt werden können, konnte gemäß § 74 Abs. 4 Satz 1 HVwVfG vom Beginn und

während der Veröffentlichung im Internet und vom Beginn der Auslegung in den o.g. Gemeinden bis zwei Wochen nach dem Ende der Veröffentlichung im Internet und Ende der Auslegung, das heißt bis einschließlich zum **03.08.2023** bzw. **05.07.2024**, schriftlich oder zur Niederschrift Einwendungen gegen die mit der 4. Planänderung verbundenen Änderungen und Ergänzungen des Rahmenbetriebsplans erheben. Vereinigungen, die aufgrund einer Anerkennung nach anderen Rechtsvorschriften befugt sind, Rechtsbehelfe nach der Verwaltungsgerichtsordnung (VwGO) gegen die Entscheidung nach § 74 HVwVfG einzulegen (hier: § 63 Abs. 2 Nr. 6 i.V.m. § 74 Abs. 3 BNatSchG), konnten zu den mit der 4. Planänderung verbundenen Planänderungen und Ergänzungen bis zwei Wochen nach Ablauf der Veröffentlichungs- bzw. Auslegungsfrist, das heißt bis zum **03.08.2023** bzw. **05.07.2024**, Stellungnahmen abgeben.

Während der gesetzlichen Einwendungsfristen wurden von drei Naturschutzvereinigungen jeweils eine einheitliche Stellungnahme abgegeben und Einwendungen erhoben. Die Stellungnahmen und die Einwendungen wurden der Antragstellerin übersandt.

2.8 Erörterungstermin

Das Regierungspräsidium Kassel hat gemäß § 73 Abs. 6 Satz 1 HVwVfG die zu dem ursprünglichen Rahmenbetriebsplan in Gestalt der Fassung vom 31.03.2015 abgegebenen Stellungnahmen und die erhobenen Einwendungen zu dem Plan mit der Antragstellerin, den Behörden und denjenigen, die Einwendungen erhoben haben, vom 16.02. – 18.02.2016 im Regierungspräsidium Kassel erörtert.

Der Rahmenbetriebsplan in Gestalt der 1., 2. und 3. Planänderung ist ebenfalls jeweils öffentlich ausgelegt worden; auf der Grundlage des § 73 Abs. 6 Satz 2 HVwVfG ist jeweils auf einen Erörterungstermin verzichtet worden (Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018, Kapitel 3.5.3.5.3, Seite 89 ff. und Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023, Kapitel 2.7, Seite 124).

Für die 4. Planänderung wurde ebenfalls auf der Grundlage des § 73 Abs. 6 Satz 2 HVwVfG auf die Durchführung eines Erörterungstermins verzichtet.

2.9 Weitere Unterlagen und Schreiben

Während und nach öffentlicher Auslegung der mit Schreiben vom 30.04.2024 ergänzten und geänderten Antragsunterlagen zur 4. Planänderung, Stand 19.04.2024, (siehe hierzu unter I.°2) hat die Antragstellerin - u.a. auch auf Aufforderung der Planfeststellungsbehörde - weitere Unterlagen eingereicht, die unter Punkt I. 2 aufgeführt sind. Es handelt

sich um ergänzende und vertiefende Unterlagen und Aussagen zum Rahmenbetriebsplan (siehe hierzu nachfolgend noch Punkt II.°3.5.5.5).

Das Regierungspräsidium Kassel hat den Behörden und Stellen, deren Aufgabenbereiche hierdurch jeweils berührt bzw. erstmals oder stärker als bisher berührt werden, diese Unterlagen mit der Gelegenheit zur Stellungnahme zugeleitet.

2.10 Anhörung

Der Antragstellerin wurde am 06.12.2024 nach § 28 Abs. 1 HVwVfG Gelegenheit gegeben, sich zu den für die Entscheidung erheblichen Tatsachen zu äußern. Die Antragstellerin hat hierzu mit Schreiben vom 13.12.2024 Stellung genommen. Den Änderungsvorschlägen konnte nur teilweise gefolgt werden. Soweit den Vorschlägen nicht gefolgt wurde, wurde dies - soweit erforderlich - an den entsprechenden Stellen im Bescheid (vgl. Punkt II. 4.) begründet.

3 Verfahrensrechtliche Bewertung

3.1 Erfordernis eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens

Die Antragstellerin betreibt in ihrem Werk Werra, Standort Hattorf, aufgrund bergrechtlicher Betriebspläne die untertägige Gewinnung und übertägige Aufbereitung von Kalirohsalzen, einem bergfreien Bodenschatz nach § 3 Abs. 3 BBergG. Die untertägig gewonnenen Kalirohsalze werden übertägig in unmittelbarem räumlichen Zusammenhang mit der untertägigen Gewinnung mit einem elektrostatischen Verfahren (ESTA-Verfahren), durch Heißlöseverfahren und durch Flotation zu hochwertigen Düngemittel aufbereitet. Die bei der Aufbereitung der Kalirohsalze anfallenden Rückstände, die im Wesentlichen aus Steinsalz, im Übrigen aus Kieserit, Sylvinit und geringen Mengen von Ton und Anhydrit bestehen, werden übertägig aufgehaldet.

Bei der untertägigen Gewinnung und übertägigen Aufbereitung der Kalirohsalze handelt es sich um den Geltungsbereich des BBergG unterliegende, betriebsplanpflichtige Tätigkeiten (§ 51 i.V.m. § 2 Abs. 1 Nr. 1 BBergG). Dies gilt auch für die nachfolgende Aufhaldung der Kalirückstandssalze. Denn dabei handelt es sich um ein Ablagern von Bodenschätzen und sonstigen Massen, das im unmittelbaren betrieblichen Zusammenhang mit dem Aufbereiten und dem Gewinnen steht; § 2 Abs. 1 Nr. 1 BBergG (Keienburg: Boldt/Weller/Kühne/von Mäßenhausen, BBergG, 2. Auflage, § 2 Rdnr. 5). Demzufolge wird die bestehende Kalirückstandshalde auf der Grundlage bergrechtlicher Betriebspläne betrieben.

Für das Vorhaben war gemäß § 52 Abs. 2a, Abs. 2c, i.V.m. § 57a des BBergG ein bergrechtliches Planfeststellungsverfahren durchzuführen, da es sich bei der Haldenerweiterung gemäß § 1 Satz 1 Nr. 3 der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung bergbaulicher Vorhaben (UVP-V Bergbau) um ein Änderungs- und Erweiterungsvorhaben zur Bestandshalde handelt, für das eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt werden muss („Halde mit einem Flächenbedarf von 10 ha oder mehr). Die Feststellung der UVP-Pflicht gemäß § 3a UVPG a.F. erfolgte mit Bescheid vom 06.07.2011.

Für die geplante Aufhaldung der Kalirückstandssalze ist keine abfallrechtliche Planfeststellung nach § 35 Abs. 2 KrWG erforderlich. Gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 7 KrWG gelten die Vorschriften des KrWG nicht für Abfälle, die unmittelbar beim Gewinnen und Aufbereiten von Bodenschätzen in den der Bergaufsicht unterstehenden Betrieben anfallen und auf Grundlage des BBergG bzw. Bergverordnungen unter Bergaufsicht entsorgt werden. Dies ist vorliegend bei den aufzuhaldenden Rückständen der Fall. Insoweit kann auf die Ausführungen unter Punkt II. 4.4.1.1 verwiesen werden.

3.2 Kein Erfordernis eines vorgelagerten Raumordnungsverfahrens

Bei der Haldenerweiterung handelt es sich um eine raumbedeutsame Maßnahme mit überörtlicher Bedeutung, für die nach Maßgabe des § 15 Raumordnungsgesetz (ROG) vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) i.V.m. § 1 Nr. 16 der Raumordnungsverordnung (ROV) vom 13. Dezember 1990 (BGBl. I S. 2766), zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88), grundsätzlich ein Raumordnungsverfahren durchzuführen ist.

Gemäß § 11 Hessisches Landesplanungsgesetz (HLPG) kann aber von einem Raumordnungsverfahren abgesehen werden, wenn die Vereinbarkeit mit den Zielen der Raumordnung im Planfeststellungsverfahren festgestellt werden kann. Mit Schreiben vom 28.06.2011 stellte das Hessische Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung als oberste Landesplanungsbehörde auf der Grundlage der zu diesem Zeitpunkt geltenden Fassung des Hessisches Landesplanungsgesetzes fest, dass im Rahmen des Haldenerweiterungsverfahrens auf die Durchführung eines vorgeschalteten Raumordnungsverfahrens verzichtet und ein integriertes Zielabweichungsverfahren gemäß § 12 Abs. 3 i.V.m. §12 Abs. 2a HLPG alter Fassung durchgeführt werden kann (AZ 1-1-93 - c – 14/03). Nachfolgend unter II. 4.3.1 wird noch dargelegt, dass im vorliegenden Fall ein solches integriertes Zielabweichungsverfahren mit einer Zielabweichungsentscheidung auch in Ansehung des Urteils des BVerwG vom 28.09.2023 - Az. 4 C 6.21 –

zulässig war, ohne dass vorher der derzeit noch geltende RROP hätte geändert werden müssen.

In diesem Falle erhält die zuständige Landesplanungsbehörde im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens Gelegenheit zur Stellungnahme und zur Vorlage eines landesplanerischen Gutachtens (§ 73 Abs. 2 Satz 2 HVwVfG). Dies ist vorliegend mit den Stellungnahmen des RP Kassel, Dezernat 21, vom 16.11.2022 und 01.10.2024 zur rechtlichen Möglichkeit einer integrierten Zielabweichung (dazu noch unter II. 4.3.1) als zuständiger Landesplanungsbehörde erfolgt.

3.3 Zuständigkeiten

Gemäß § 57a Abs. 1 Satz 2 BBergG ist Anhörungsbehörde und Planfeststellungsbehörde die für die Zulassung von Betriebsplänen zuständige Behörde. Dies ist gemäß der Verordnung über bergrechtliche Zuständigkeiten vom 16.04.2008 (GVBl. S. 697), zuletzt geändert durch Verordnung vom 14. Oktober 2013 (GVBl. S. 570) und § 187 Allgemeines Berggesetz für das Land Hessen in der Fassung vom 10. November 1969 (GVBl. I S. 223), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 28. Juni 2023 (GVBl. S. 477, 478), das Regierungspräsidium Kassel als Bergbehörde.

Gemäß § 19 Abs. 1 WHG entscheidet die Planfeststellungsbehörde auch über die Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis, wenn mit dem Vorhaben die Benutzung eines Gewässers verbunden ist. Vorliegend stellt die Aufhaldung eine sog. unechte Benutzung i.S. des § 9 Abs. 2 Nr. 2 WHG dar, die einer wasserrechtlichen Erlaubnis bedarf und deren Erteilung beantragt ist (Band 1.1E3, Kapitel 2.1.2).

Eine Entscheidung über die beantragte wasserrechtliche Erlaubnis für die Aufhaldung erfolgt unter Aufnahme von Inhalts- und Nebenbestimmungen in diesem Planfeststellungsschluss (vgl. Punkt I. 6 des Beschlusstexts mit den speziellen Nebenbestimmungen unter 4.2 bzw. die Begründung unter Punkt II. 4.7).

3.4 Umfang der Planfeststellungsbedürftigkeit/Entsorgung der Haldenabwässer

3.4.1 Gegenstand des planfeststellungspflichtigen Vorhabens sind Errichtung und Betrieb der Phase 3 der Haldenerweiterung in Gestalt der 4. Planänderung mit allen vorbereitenden und nachfolgenden Maßnahmen, insbesondere den in der Tenorierung unter Punkt I. 1.1 genannten Maßnahmen und Entscheidungen. Die Phase 3 mit der hiervon umfassten Haldenaufstandsfläche und den zugehörigen Infrastrukturflächen ist in Anlage 8N des Bands 1.1E3 dargestellt. Die Lage der beantragten Haldentopabdeckung der Phasen 1

bis 3 kann Anlage 1 des Bandes 1.1E3 entnommen werden. Die von der Haldenerweiterung in der Phase 3 betroffenen Flurstücke (inkl. aller Infrastrukturanlagen) sind Band 1.1E3, Kapitel 5 zu entnehmen. Hierauf bezieht sich die Planfeststellungsbedürftigkeit.

Das in der Phase 3 anfallende Haldenwasser soll über bereits im Zusammenhang mit der Phase 1 und 2 errichtete Leitungen in Stapelbecken abgeleitet werden. Der überwiegende Teil des Haldenwassers wird über das ebenfalls im Zusammenhang mit der Phase 1 errichtete Becken am Ochsengraben geführt. Vom bestehenden Becken am Ochsengraben wird das anfallende Haldenwasser über Leitungen zum Standort Hattorf transportiert, um es dort in Abwasserstapelbecken einzuleiten und nachfolgend über das Entsorgungsregime des Standorts Hattorf - durch Einleitung in die Werra und die standortferne Entsorgung mittels LKW und Bahntransporten zu überregionalen Grubenbauen und Kavernen- ordnungsgemäß zu entsorgen (Band 1.1E3, Kapitel 7.4.6, Seite 77E1). Hierzu benötigte Leitungen, Gräben und Einrichtungen, die nicht im Band 1.1E3, Anlage 8N dargestellt sind, insbesondere solche außerhalb der Vorhabensgrenze, sind nicht Gegenstand der Planfeststellung. Dies wird in Punkt I. 1.2, 1. Unterpunkt klargestellt.

3.4.2 Auch die Entsorgung der Haldenwässer aus dem Abwasserstapelbecken am Standort Hattorf über das Entsorgungsregime des Standorts Hattorf ist nicht Gegenstand des planfeststellungspflichtigen Vorhabens „Halde“. Dies gilt insbesondere auch für die Einleitung der Haldenwässer in die Werra, weil die Einleitung nicht Teil des zuzulassenden Vorhabens ist. Zuzulassendes Vorhaben ist im konkreten Fall allein die Erweiterung der Halde Hattorf (Phase 3) mit den dafür erforderlichen Errichtungs- und Betriebsmaßnahmen, nicht aber die Entsorgung der Haldenabwässer durch Einleitung. Weder beinhalten die Antragsunterlagen einen hierfür erforderlichen Wasserrechtsantrag noch könnte eine wasserrechtliche Benutzungserlaubnis Gegenstand der bergrechtlichen Planfeststellung der Halde sein, da wasserrechtliche Erlaubnisse gemäß § 19 Abs. 1 WHG von der formellen Konzentrationswirkung von Planfeststellungsbeschlüssen – nach Bergrecht ebenso wie nach sonstigem Fachrecht – ausgenommen sind (BVerwGE 133, 239 Rn. 32; BVerwGE 125, 116 Rn. 450; BVerwGE 123, 241, 242 f.; OVG Sachsen-Anhalt, Beschluss vom 20.03.2023 -2 L 7/20.Z- juris Rdnr. 39). Auch die mit dem Rahmenbetriebsplan beantragte und erteilte wasserrechtliche Erlaubnis nach § 9 Abs. 2 Nr. 2 WHG wird von der Rahmenbetriebsplanzulassung nicht konzentriert, sondern gemäß § 19 Abs. 1 WHG gesondert erteilt (siehe Punkt I. 6 und Punkt II. 4.7).

Das Erfordernis verschiedener Zulassungen bedeutet zwar noch nicht, dass die Zulassungstatbestände damit zwingend auf verschiedene Vorhaben ausgerichtet sein müssen. Gerade Abwassereinleitungen werden nach Maßgabe der Vorschriften über die Umweltverträglichkeitsprüfung als Auswirkungen des zuzulassenden, abwasserverursachenden

Vorhabens und damit als Teil des Vorhabens gewertet. Das OVG Münster verwendet in der Trianel-Entscheidung vom 01.12.2011, 8 D 58/08, den Begriff „Gesamtvorhaben“ (OVG Münster, ZUR 2012, 372, 373 = juris Rn. 420).

Damit ist eine wasserrechtliche Erlaubnis zur Einleitung von Abwässern aber nicht identisch mit dem immissionsschutzrechtlichen bzw. hier dem bergrechtlichen Vorhabenbegriff. Eine wasserrechtliche Erlaubnis ist auch für ein Vorhaben, welches mit Konzentrationswirkung zugelassen wird, getrennt zu erteilen. Denn der fachgesetzliche Vorhabenbegriff sowohl des Immissionsschutzrechts als auch des Bergrechts umfasst eine wasserrechtliche Einleitung nicht. Da der bergrechtliche Vorhabenbegriff „Halde“ i.S. des § 1 Nr. 3 UVP-V Bergbau die wasserrechtliche Erlaubnis für die Einleitung von Halde wasser nicht umfasst, ist die wasserrechtliche Erlaubnis auch nicht Teil des zuzulassenden Vorhabens „Halde“, selbst wenn sie in diesem Verfahren separat erteilt werden müsste.

Das bestätigen zunächst die Eilentscheidungen des VG Kassel vom 02.08.2012 und des VGH Kassel vom 30.11.2011 zur Versenkerlaubnis. Das VG Kassel hat mit Beschluss vom 02.08.2012, 4 L 81/12, ausgeführt, dass sich aus dem Umstand, dass wasserrechtliche Erlaubnisse gemäß § 13 BImSchG nicht von der Konzentrationswirkung einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigung umfasst werden, ergebe, dass die Einleitung von Abwässern – im entschiedenen Fall in das Grundwasser – nicht vom Umfang des immissionsschutzrechtlichen Anlagenbegriffs einer – im entschiedenen Fall klägerseitig behaupteten – chemischen Anlage und damit auch nicht vom Vorhabenbegriff der integrierten chemischen Fabrik i.S.d. Anlage 1 Ziffer 4.1 UVPG erfasst werde (VG Kassel, Beschluss vom 02.08.2012, 4 L 81/12, amtl. Umdr., S. 16). Der VGH Kassel hat dies im Beschwerdeverfahren mit Beschluss vom 20.03.2013, 2 B 1716/12, bestätigt und ausgeführt, dass sich der Vorhabenbegriff eines UVP-pflichtigen Vorhabens aus Anlage 1 des UVPG ergibt und nicht unabhängig davon pauschal auf den materiellen Inhalt und die Auswirkungen einer Anlage insgesamt abgestellt werden könne (VGH Kassel, Beschluss vom 20.03.2013, 2 B 1716/12, amtl. Umdr. Rn. 28).

Das VG Kassel hat diese Rechtsprechung in einer weiteren Entscheidung vom 24.02.2015 (3 K 894/12.KS, juris Rdnr. 25) bestätigt. Dort ist ausgeführt, dass im Rahmen der Planfeststellung nicht bereits die Folgewirkungen einer Einleitung von Salzabwässern in die Werra bei der von der Planfeststellungsbehörde zu treffenden Entscheidung – im entschiedenen Fall ging es um eine planfeststellungspflichtige Rohrleitung der Antragstellerin zum Transport von salzhaltigen Wässern von Neuhoof nach Philippsthal - berücksichtigt werden müssen.

Letztendlich hat die vorgenannte Auffassung auch das BVerwG in seinem Urteil vom 02.11.2017 (7 C 25.15) bestätigt. Nach Auffassung des BVerwG ist zwar bei Errichtung/Betrieb bzw. wesentlicher Änderung einer UVP-pflichtigen Anlage eine UVP auch im Hinblick auf die Auswirkungen der hierdurch verursachten Einleitung anfallender Abwässer vorzunehmen. Dem Urteil ist aber auch zu entnehmen, dass ein nationaler medienbezogener Regelungsansatz, der für die Genehmigung eines Kraftwerks eine immissionsschutzrechtliche Genehmigung und eine wasserrechtliche Erlaubnis fordert, den unionsrechtlichen Vorschriften entspricht. Daher ist es unionsrechtlich zulässig, die UVP für die Einleitung der aus einer geänderten UVP-pflichtigen Anlage in dem wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren durchzuführen. In der wasserrechtlichen Erlaubnis vom 23.12.2021, mit der die Einleitung salzhaltiger Wässer von 2022 bis Ende 2027 erlaubt wurde, ist eine UVP durchgeführt worden, deren Gegenstand auch die Entsorgung der aus der Halde einschließlich der Erweiterung der Halde anfallenden Haldenwässer gewesen ist. Insoweit erfolgt dann auch eine Gesamtbetrachtung der Auswirkungen der Einleitung aller anfallenden (Ab-)wässer aus UVP-pflichtigen und nicht UVP-pflichtigen Vorhaben der Antragstellerin, da diese allesamt Gegenstand der Einleiterlaubnis und damit der im wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren durchgeführten UVP gewesen sind.

Dies hat aber nicht zur Folge, dass die Entsorgung der zusätzlich anfallenden Haldenabwässer im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren der Haldenerweiterung überhaupt nicht in den Blick zu nehmen wäre. In materiell-rechtlicher Hinsicht ist das Vorhandensein eines realisierbaren Entsorgungskonzepts für die in der Betriebs- und in der Nachbergbauphase anfallenden Haldenwässer aus bergrechtlicher Sicht erforderlich. Ohne eine solche realisierbare Entsorgungsmöglichkeit der anfallenden Haldenwässer stellt die Ablagerung der Rückstände aus bergrechtlicher Sicht keine ordnungsgemäße Abfallbeseitigung i.S. des § 55 Abs. 1 Satz 1 Nr. 6 BBergG dar. Die Einbeziehung der Prüfung der Entsorgung der Abwässer im Rahmen der für die Aufhaltung durchzuführenden Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst im Rahmen der Zulassungsvoraussetzung des § 55 Abs. 1 Satz 1 Nr. 6 BBergG aber allein die Prüfung des Anfalls vorhabenbedingter Abwässer und die Realisierbarkeit der Entsorgung nach dem Maßstab des (Nicht-)vorliegens unüberwindbarer Hindernisse (siehe hierzu Punkt II. 4.4.4.3.1). Im Hinblick auf die diesbezüglich erfolgte materiell-rechtliche Prüfung kann auf die Ausführungen unter Punkt II. 4.4.4.3 verwiesen werden.

Ebenfalls nicht Gegenstand des Antrags ist die Entsorgung der im Bereich der Phase 1 bis 3 auf der Haldentopabdeckung gefassten Niederschlagswässer (I. 1.1, Unterpunkt 3).

3.4.3 Der Ausgleich für die Phase 3 soll durch standortferne Kompensationsmaßnahmen in der Gemeinde Rotenburg an der Fulda (Ökokontoprojekt „Entwicklung von Streuobst-

und Magerwiesen am Wartenberg“) sowie in der Gemeinde Ludwigsau (einzelne Maßnahmen aus dem Maßnahmenkonzept „Malchustal“) erfolgen (siehe hierzu im Einzelnen auch Band 2.2E3, Kapitel 5.3.1.2.2). Nicht Gegenstand des Antrags und der Planfeststellung sind erforderliche weitere Entscheidungen bei der Umsetzung von naturschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen (Punkt I. 1.2, Unterpunkt 2), sondern nur die Anerkennung als Kompensation für den mit dem zugelassenen Vorhaben verbundenen Eingriff i.S. des § 14 BNatSchG (siehe unter I. 1.10).

Die für die Umsetzung von naturschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen erforderlichen Genehmigungen/Zulassungen sind nur dann im Rahmen des Planfeststellungsbeschlusses mit Gestattungswirkung festzustellen, wenn dies Gegenstand des von der Antragstellerin beantragten und planfestzustellenden Vorhabens ist. Denn dann entfaltet der Planfeststellungsbeschluss auch hinsichtlich der im Rahmen der Konzentrationswirkung festgestellten Kompensationsmaßnahmen Gestattungswirkung und verursacht potentiell Eingriffe oder Beeinträchtigungen von Rechten/Belangen Dritter durch die Kompensationsmaßnahmen (Mann/Sennekamp/Uechtritz, Verwaltungsverfahrensgesetz, 2. Auflage 2019, § 73 Rdnr. 43). Wenn dagegen Kompensationsmaßnahmen von Dritten durchgeführt werden sollen und von diesen auch zur Genehmigung zu stellen sind und der Vorhabenträger des planfestzustellenden Vorhabens diese Maßnahmen über die ermittelten Biotopwertpunkte nur kreditieren will, entfaltet der Planfeststellungsbeschluss zwar dahingehende Regelungswirkung, dass die Kompensationsmaßnahmen zum Ausgleich der Eingriffswirkung des Vorhabens anzurechnen sind. Der Planfeststellungsbeschluss entfaltet aber auch in diesem Falle keine Gestattungswirkung in Ansehung der für die Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen erforderlichen Genehmigungen/Zulassungen etc..

Die genehmigungsrechtliche Umsetzung der für die Phase 3 genannten standortfernen Kompensationsmaßnahmen erfolgt nicht durch die Antragstellerin, sondern durch Dritte mit der Folge, dass sie nicht im Rahmen der Planfeststellung mit Gestattungswirkung zugelassen, sondern nur im Rahmen der Kompensation anerkannt und angerechnet werden sollen (Band 2.2E2, Kapitel 5.3.1.2.2 i.V.m. Anlage 2 und 3). Auf Nachfrage hat die Antragstellerin mit Mail vom 16.05.2023 mitgeteilt, dass die standortfernen Kompensationsmaßnahmen hinsichtlich der genehmigungsrechtlichen Umsetzung nicht Gegenstand der Planfeststellung sein sollen. Aus der mit der Mail vom 16.05.2023 vorgelegten Absichtserklärung mit dem Grundeigentümer, § 1, ergibt sich, dass der Eigentümer die Maßnahmen zugunsten von K + S vornehmen wird. Dies betrifft dann auch die Einholung der für die Umsetzung evtl. erforderlichen Genehmigungen. Aus der Mail vom 16.05.2023 ergibt sich weiter, dass die neu angesetzte Kompensationsmaßnahme in Rotenburg eine

vorlaufende Maßnahme gemäß § 16 BNatSchG ist und– nach Einholung hierfür etwaig erforderlicher Genehmigungen- bereits umgesetzt ist.

3.4.4 Dass im Übrigen die unter I. 1.2 aufgeführten Maßnahmen und Entscheidungen ausdrücklich nicht von der Planfeststellung umfasst sind bzw. umfasst sein mussten, begründet sich wie folgt:

Die Umprofilierung der südlichen Anhydrithalde und die Abdeckung des verbleibenden Rückstands erfolgt vorhabenunabhängig (Band 1.1E3, Kapitel 8.2.7.1, Seite 86E).

Mit E-Mail vom 26.06.2024 hat die Antragstellerin klargestellt, dass mit der in Anlage 13 des Bandes 1.1E3 gezeigten Darstellung der Bodenzwischenlagerfläche im permanenten Randstreifen der Phase 1 keine Änderung der mit Bescheid vom 15.06.2022, Az.: 34 HEF/ 76 d 40-11-314-77/56 i.V.m. der Zulassung vom 16.08.2022, Gz.: 34/HEF-76 d 40-11-314-77-5/10II genehmigten Größe der Zwischenlagerfläche von 12.850 m² verbunden ist. Unter I. 1.2 wurde daher klargestellt, dass die Verkleinerung der mit Bescheid vom 15.06.2022, Az.: 34 HEF/ 76 d 40-11-314-77/56 i.V.m. der Zulassung vom 16.08.2022, Gz.: 34/HEF-76 d 40-11-314-77-5/10II genehmigten Zwischenlagerfläche für Bodenmaterial im permanenten Randstreifen der Phase 1 von 12.850 m² auf 6.480 m² nicht Gegenstand der Planfeststellung ist.

Die Errichtung der Tiefendrainagen Hessen und Thüringen erfolgt zur Minimierung der Auswirkungen der Bestandshalde und wurden in den Antragsunterlagen nur nachrichtlich erwähnt (Band 1.1E3, Kapitel 8.2.7.4 bzw. Band 2.4E3). Mit Schreiben vom 15.10.2024 hat die Antragstellerin ausgeführt, dass dies auch für die in der Stellungnahme vom 14.10.2024 dargestellte ergänzende Tiefendrainage (als Tiefendrainage Thüringen Ost im Planfeststellungsbeschluss bezeichnet) gilt. Damit ist die Zulassung der Tiefendrainagen nicht Gegenstand der Planfeststellung. Hieran ändert auch die aus naturschutz- und wasserrechtlichen Gründen mit Nebenbestimmungen 4.2.1.1 bis 4.2.1.3 sowie Nebenbestimmung 4.7.3.4 erfolgte rechtliche Verzahnung der Tiefendrainagen mit dem zugelassenen Vorhaben nichts.

Die Abdeckung der Haldenflanken mit mineralischen Abfällen oder anderen Stoffen ist nicht vom Antragsgegenstand umfasst (Band 1.1E3, Seite 82 unten), sondern wurde nur in Band 3.29.3N3 konzeptionell beschrieben.

Während die Anerkennung der Abdeckung der Anhydrithalde Nord und des Rückbaus der Teufhalde als Maßnahmen zur Minimierung des Sickerwassereintrags (siehe unter I.

1.13) Gegenstand der Planfeststellung sind, gilt dies nicht für die Zulassung der Abdeckung der Anhydrithalde Nord und den Rückbau der Teufhalde. Insoweit kann auf die Ausführungen unter II.°4.1.3 verwiesen werden.

3.5 Verfahren

3.5.1 Allgemeines/Anwendbares Recht

Für die Zulassung des Rahmenbetriebsplanes ist ein Planfeststellungsverfahren nach Maßgabe des § 57a BBergG in der vor dem 29.07.2017 geltenden Fassung durchzuführen, weil das Vorhaben gemäß § 52 Abs. 2a Satz 1, Abs. 2c BBergG i. V. m. § 3e Abs. 1 Nr. 1 UVPG a.F. Fassung und § 1 Nr. 3 UVP-V Bergbau einer Umweltverträglichkeitsprüfung bedarf. Dabei finden gemäß § 171a Satz 1 Nr. 1 und 2 BBergG die Vorschriften des § 52 Absatz 2a bis Absatz 2c BBergG in der Fassung vor Inkrafttreten des Gesetzes über die Modernisierung der Umweltverträglichkeitsprüfung vom 20.07.2017, in Kraft getreten am 29.07.2017, Anwendung. Dies ergibt sich bereits aus der Vorschrift des § 171a Satz 1 Nr. 1 BBergG. Denn das Verfahren zur Unterrichtung über Gegenstand, Umfang und Methoden der Umweltverträglichkeitsprüfung nach § 52 Absatz 2a Satz 2 BBergG in der vor dem 29.07.2017 geltenden Fassung des BBergG ist eingeleitet und auch abgeschlossen worden. Die Unterrichtung der Antragstellerin für das geplante Erweiterungsvorhaben erfolgte nach Durchführung des Scoping-Termins am 21.09.2011 durch Versendung der Niederschrift mit Schreiben vom 07.10.2011. Im Übrigen wurde auch das Planfeststellungsverfahren vor Inkrafttreten der Neuregelung begonnen und die Angaben nach § 57a Absatz 2 S. 2 bis 5 BBergG i.V.m. § 2 UVP-V Bergbau erfolgten vor dem 16.05.2017 (§ 171a Satz 1 Nr. 2 BBergG). Soweit nachfolgend das UVPG zitiert wird, bezieht sich das gemäß § 74 Abs. 2 UVPG auf das UVPG in der Fassung vor dem 16.05.2017. Denn auch insoweit liegen die weitestgehend mit den Formulierungen des § 171a Satz 1 Nr. 1 und 2 BBergG gleichlautenden Anforderungen des § 74 Abs. Nr. 1 und 2 UVPG vor (vgl. auch VG Kassel, Urteil vom 21.10.2022 -3 K 2876/18.KS, amtlicher Umdruck, Seite 18 bzw. zitiert nach juris, Rdnr. 80).

Die vorgenannten Vorschriften finden gemäß § 171a Nr. 1 und 2 BBergG und § 74 Abs. 2 UVPG auch für die Fortführung des Planfeststellungsverfahrens in Gestalt der 4. Planänderung Anwendung (vgl. Piens/Schulte/Graf Vitzthum, BBergG 3. Auflage 2020, § 171). Denn bei dem von der Antragstellerin eingereichten Rahmenbetriebsplan in Gestalt der 4. Planänderung handelt es sich um Planänderungen während des noch laufenden (Änderungs-)Planfeststellungsverfahrens für die Phase 2 des Rahmenbetriebsplans vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: Mai 2018), so dass für die mit der 4. Planänderung verbundenen Änderungen § 73 Abs. 8 HVwVfG einschlägig ist, ohne dass

die 4. Planänderung zu einem gänzlich neuen Vorhaben führt. Hierzu wird auf die nachfolgenden Ausführungen unter Punkt II. 3.5.4 verwiesen.

Wird durch eine Rechtsvorschrift – wie hier durch § 52 Abs. 2a BBergG in der Fassung vor Inkrafttreten des Gesetzes über die Modernisierung der Umweltverträglichkeitsprüfung vom 20.07.2017, in Kraft getreten am 29.07.2017, – ein Planfeststellungsverfahren angeordnet, so gelten dafür gemäß § 72 VwVfG die §§ 73 bis 78 VwVfG, sofern in dem Fachrecht keine besonderen Regelungen enthalten sind. Nach § 5 BBergG i.V.m. § 1 Abs. 3 VwVfG ist das Verwaltungsverfahrensgesetz des Landes Hessen anzuwenden (von Hammerstein in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG, 3. Aufl. 2023, § 5 Rdnr. 1).

Ist nach § 19 Abs. 1 WHG durch die Planfeststellungsbehörde über die Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis zu entscheiden, so sind auch für die Erteilung der Erlaubnis oder Bewilligung die für die Planfeststellung oder den bergrechtlichen Betriebsplan geltenden verfahrensrechtlichen Vorschriften anzuwenden, wenn über die Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis gleichzeitig entschieden wird (§ 11 HWG). Dies ist vorliegend der Fall.

3.5.2 Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung

Gemäß § 25 Abs. 3 HVwVfG wirkt die Behörde darauf hin, dass der Träger der Planung bei Vorhaben, die nicht nur unwesentliche Auswirkungen auf die Belange einer größeren Zahl von Dritten haben können, die betroffene Öffentlichkeit frühzeitig über die Ziele des Vorhabens, die Mittel, es zu verwirklichen, und die voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens unterrichtet (frühe Öffentlichkeitsbeteiligung).

Die frühe Öffentlichkeitsbeteiligung soll möglichst bereits vor Stellung eines Antrags stattfinden. Der betroffenen Öffentlichkeit soll Gelegenheit zur Äußerung und zur Erörterung gegeben werden. Das Ergebnis der vor Antragstellung durchgeführten frühen Öffentlichkeitsbeteiligung soll der betroffenen Öffentlichkeit und der Behörde spätestens mit der Antragstellung, im Übrigen unverzüglich mitgeteilt werden. Diese Anforderungen sind erfüllt worden.

Die Antragstellerin hat bereits aufgrund des § 25 Abs. 3 Verwaltungsverfahrensgesetzes des Bundes eine frühe Öffentlichkeitsbeteiligung vor Einreichung des Rahmenbetriebsplans durchgeführt und dies in dem Rahmenbetriebsplan vom 30.06.2014, geändert mit Antrag vom 31.03.2015 bereits dokumentiert. Die Umsetzung des § 25 Abs. 3 VwVfG (Bund) in das im Rahmen dieses Planfeststellungsverfahrens maßgebliche hessische

Verwaltungsverfahrensgesetz erfolgte erst mit Gesetz vom 26. Juni 2015 (GVBl. S. 254) und somit nach bereits erfolgter Einreichung des Rahmenbetriebsplans.

In Band 1.1E3, Kapitel 4., hat die Antragstellerin die durchgeführten Maßnahmen dargestellt.

3.5.3 Teilzulassungen für die Phase 1 und 2

Die mit Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: Mai 2018) beantragte Haldenerweiterung wurde als Änderungsvorhaben i.S. des § 52 Abs. 2c BBergG zur Bestandshalde Hattorf (insbesondere in Gestalt des Planfeststellungsbeschlusses vom 25.11.2004) eingestuft. Ausweislich der Antragstellung im Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Band 1.1E, Seite°16) ist die Haldenerweiterung als Gesamtvorhaben zur Zulassung eingereicht und nur hilfsweise die abschnittsweise Zulassung der Phase 1 beantragt worden.

Mit Bescheid vom 10.10.2018 ist der Rahmenbetriebsplan zur Haldenerweiterung Hattorf vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: Mai 2018) für die Phase 1 unter Zugrundelegung des hilfsweise gestellten Antrags planfestgestellt worden (Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018, Punkt I. 1. 1.1, Seite 12). Über die Phase 2 erfolgte dagegen keine Entscheidung aber auch keine Ablehnung. Der insoweit noch nicht beschiedene Antrag auf Zulassung des Rahmenbetriebsplanes war damit weiter anhängig. Die Zulässigkeit dieser Verfahrensweise wurde im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018, Punkt II. 4.2.3, Seite 96 ff., begründet. Auf Seite 99 des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 ist hierzu Folgendes ausgeführt:

Letztendlich ist es nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde in der vorliegenden Fallkonstellation auch zulässig, ohne die Notwendigkeit eines Abschnittsverfahrens i.S.d. § 52 Abs. 2b S. 1 BBergG die Phase 1 als selbstständig abtrennbarer Teil des Vorhabens zuzulassen und über die Phase 2 erst nach Vorlage weiterer Unterlagen zu entscheiden. Diese Möglichkeit kann als Erst-Recht-Schluss aus § 52 Abs. 2b Satz 1 BBergG gezogen werden. Auch hieraus ergibt sich die Möglichkeit, eine Entscheidung über die Phase 2 erst nach Durchführung der Sanierungsmaßnahmen und nach Vorlage weiterer Unterlagen zu treffen, ohne das es sich um einen Entscheidungsvorbehalt i.S. des § 74 Abs. 3 HVwVfG handelt.

Mit der 3. Planänderung vom 14.10.2021 ist die Aufspaltung der Phase 2 in die neue Phase 2 und die Phase 3 erfolgt. Die 3. Planänderung in Gestalt der neuen Phase 2

wurde mit Bescheid vom 03.04.2023 planfestgestellt. Die Zulässigkeit der vorgenommenen Abschnittsbildung und der Teilzulassung der Phase 2 wurde im Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 unter II.°4.1.2, Seite 165 ff. dargelegt.

3.5.4 Planänderungen gemäß § 73 Abs. 8 HVwVfG

Es wurde bereits ausgeführt, dass es sich bei der mit Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 beantragten Haldenerweiterung gemäß § 52 Abs. 2c i.V.m. Abs. 2a Satz 1 BBergG um ein UVP-pflichtiges Änderungs- und Erweiterungsvorhaben zur Bestandshalde handelt, für die mit Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 unter Zugrundelegung der vorgenommenen Abschnittsbildung in die Phasen 1 und 2 und der hilfsweise beantragten Zulassung der Phase 1 die Phase 1 zugelassen wurde, während über die Phase keine Entscheidung getroffen wurde. Nach der mit der 3. Planänderung vom 14.10.2021 vorgenommenen Aufspaltung der Phase 2 in die neue Phase 2 und die Phase 3 wurde mit der 3. Planänderung (neue Phase 2) und der 4. Planänderung (Phase 3) das noch anhängige (Änderungs-)Planfeststellungsverfahren für die Phase 2 des Rahmenbetriebsplans vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: Mai 2018) fortgeführt. Die mit der 3. Planänderung beantragte neue Phase 2 wurde mit Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 zugelassen.

Mit der 4. Planänderung sind Änderungen im Bereich der ehemaligen Phase 2 des Rahmenbetriebsplans vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: Mai 2018) verbunden, da Gegenstand, Art und Betriebsweise der ehemaligen Phase 2 betroffen sind. Mit der 4. Planänderung wird auch in den Regelungsgehalt des mit Bescheid vom 10.10.2018 planfestgestellten Rahmenbetriebsplans in Gestalt der 2. Planänderung für die Phase 1 und des mit Bescheid vom 03.04.2023 planfestgestellten Rahmenbetriebsplans für die neue Phase 2 eingegriffen. Im Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 für die Phase 2 wurde unter II.°3.5.4, Seite 136 ff. dargelegt, dass es sich um Planänderungen i.S. des §73°Abs. 8 HVwVfG zum Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: Mai 2018) handelt. Dies gilt auch für die mit der Phase 3 verbundenen Planänderungen. Dies ergibt sich aus Folgendem:

3.5.4.1 Planänderung im Bereich der ehemaligen Phase 2

Planänderungen i.S. des § 73 Abs. 8 HVwVfG liegen vor, wenn das beantragte Vorhaben in Gegenstand, Art, Größe und Betriebsweise geändert wird. Mit der 4. Planänderung (Stand: 19.04.2024) sind Änderungen, Aktualisierungen und Ergänzungen für die Phase 2 des Rahmenbetriebsplans vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: Mai 2018) verbunden. Weitestgehend handelt es sich um technische und konzeptionelle Änderungen des noch anhängigen Rahmenbetriebsplans für die ehemalige Phase 2, über

die im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 keine Entscheidung getroffen wurde. U.a. ist folgendes vorgesehen (siehe hierzu auch den Leitfaden zur 4. Planänderung, der dem Band 0E3 (AVZ) vorgeheftet ist):

- Neugestaltung der ehemaligen Phase 2 des Rahmenbetriebsplans 2018

Die Neugestaltung der ehemaligen Phase 2 in die neuen Phasen 2 und 3 erfolgte bereits mit der 3. Planänderung, ohne dass dies zu einem anderen Vorhaben geführt hat. Die mit der 4. Planänderung beantragte Phase 3 ist Folge der Aufspaltung der ehemaligen Phase 2 des Rahmenbetriebsplans vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: Mai 2018). Die Schüttrichtung für die Phase 3 bewegt sich im Rahmen der bisherigen Angaben des Rahmenbetriebsplans vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: Mai 2018), der für die ehemalige Phase 2 u.a. vorsah, dass sich in der Phase 2 die Entwicklung der Halde auf der Erweiterungsfläche wahlweise zunächst nach Westen bis zum Erreichen der dortigen Endkontur oder nach Süden fortsetzen und die Aufhaldung auf der 2. und 3. Schütteebene erfolgen kann.

- Die weitere Optimierung des Systems Basisabdichtung in Phase 3

Mit der 4. Planänderung ist eine weitere Optimierung des im Rahmenbetriebsplan 2018 beschriebenen Systems Basisabdichtung vorgesehen. Es handelt sich abweichend von der Darstellung im Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: Mai 2018) zum einen um die in der 3. Planänderung (neue Phase 2) vorgesehene und mit Beschluss vom 03.04.2023 zugelassene Variante. Alternativ hierzu ist eine 2. Variante vorgesehen (siehe hierzu Band 1.1E3, Kapitel 7.4.2.1, Seite 50 f.).

- Eine Ergänzung des Monitoring- und Beschüttungskonzepts für die Auffahrung der drei Schütteebenen, die neben der Phase 3 auch die Phasen 1 und 2 betreffen
- Die Erhöhung der aufzuhaldenden jährlichen Rückstandsmenge von 6,8 Mio. t/a auf durchschnittlich 7,6 Mio. t/a (war auch bereits Gegenstand der 3. Planänderung für die zugelassene Phase 2)
- Die Ergänzung des naturschutzfachlichen Kompensationskonzepts für die Phase^o3 durch

- das Ökokontoprojekt „Entwicklung von Streuobst- und Magerwiesen am Wartenberg“ in der Gemeinde Rotenburg an der Fulda (Band 1.1E3, Punkt 8.6.3 sowie Band 2.2E3, 5.3.1.3.2;
 - die Konkretisierung einzelner Maßnahmen des bereits im Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand Mai 2018) dargestellten Maßnahmenkonzepts Malchustal (Band 1.1E3, Punkt 8.6.3 sowie Band 2.2E3, 5.3.1.3.2 i.V.m. Anlage 3) und deren Zuordnung zur Phase 3.
- Die Fortsetzung der Aufhaldung auf den bereits planfestgestellten Phasen 1 und 2 auf die endgültige Höhe von 520 m ü. NN im Endzustand (Die Aufhaldung auf 520 m ü. NN war auch mit dem Rahmenbetriebsplans 2018 beantragt).
 - Die Abdeckung des Plateaus der gesamten Haldenerweiterungsfläche der Phasen 1 bis 3 mit einem an die Deponieklasse I angelehnten System, bestehend aus einer Kunststoffdichtungsbahn mit darüber liegender Dränmatte und Rekultivierungsschicht mit unbelasteten Böden, auf einer Fläche von ca. 30 ha.
 - Die verpflichtende Zulassung zur Abdeckung der Anhydrithalde Nord sowie den Rückbau der Teufhalde als Kompensationsmaßnahme zur Minimierung der Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser (Band 1.1.E3, Kapitel 8.2.1 i.V.m. Band 2.1E3 Anlage 4 und Band 3.29.4N).

Im Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: Mai 2018) lag dem Band 2.1E als Anlage 4 bereits eine Konzeptstudie zur Verminderung des Sickerwasseranfalls durch Abdeckung der nördlichen Anhydrithalde bei. Die Abdeckung der Anhydrithalde war aber nicht Antragsgegenstand (siehe auch Seite 353 des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018)

Bei den vorgenannten Maßnahmen handelt es sich um Änderungen des Rahmenbetriebsplans vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: Mai 2018), die weitestgehend auch als Planänderungen i.S. des § 73 Abs. 8 HVwVfG einzustufen sind, da sie Gegenstand, Art und Betriebsweise des Vorhabens betreffen.

Änderungen i.S. des § 73 Abs. 8 HVwVfG liegen aber nur dann vor, wenn hierdurch das Gesamtkonzept des Vorhabens nicht berührt und dessen Identität gewahrt bleibt. Die Änderungen dürfen daher nicht zu einem Vorhaben führen, das nach Gegenstand, Art, Größe und Betriebsweise im Wesentlichen andersartig ist. Ist das Vorhaben qualitativ

und quantitativ ein anderes geworden (aliud), ist ein vollständig neues Anhörungsverfahren mit erneuter Auslegung erforderlich (vgl. zum ganzen Neumann in: Stelkens/Bonk/Sachs, Verwaltungsverfahrensgesetz 10. Auflage 2023, § 73 Rdnr. 134 unter Bezugnahme auf die einschlägige Rechtsprechung). Als Folge der Planänderungen handelt es sich aber um kein anderes Vorhaben:

- Die 4. Planänderung hat auf die Größe der bisherigen Aufhaldungsfläche der ehemaligen Phase 2 des Rahmenbetriebsplans vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: Mai 2018) keine Auswirkungen, weil die Phase 3 weiter Teil des Gesamtvorhabens ist. Auch die Schüttrichtung für die neue Phase 2 bewegt sich im Rahmen der bisherigen Angaben des Rahmenbetriebsplans. Lediglich die Laufzeit verringert sich infolge der durchschnittlichen Schüttmenge von nunmehr 7,6°Mio. t/a etwas.
- Mit der Optimierung des Basisabdichtungssystems sind Änderungen in der Betriebsweise sowie im Hinblick auf den Gegenstand des Vorhabens (Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: Mai 2018)) verbunden, die aber zu keinem anderen Vorhaben führen. Es handelt sich weiterhin um eine Aufhaldung innerhalb der beantragten Erweiterungsfläche.

Im Ergebnis führen die o.g. mit der 4. Planänderung verbundenen Änderungen im Vergleich zu der mit Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: Mai 2018) geplanten Phase 2 zu keinem andersartigen Vorhaben. Im Übrigen wurde für die 4. Planänderung auch ein komplett neues Anhörungsverfahren mit einer erneuten Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung durchgeführt.

3.5.4.2 Planänderungen der 4. Planänderung

Als Ergebnis der durchgeführten Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung für die 4. Planänderung hat die Antragstellerin die Antragsunterlagen zur 4. Planänderung des Rahmenbetriebsplans geändert und ergänzt und mit Stand: 19.04.2024 neu eingereicht. Es handelt sich im Wesentlichen um folgende Planänderungen:

- Das vorgelegte Konzept aus Monitoring-, Kompensations- und Sicherungsmaßnahmen soll durch die Anlage einer an der haldenabgewandten Seite des Haldenrandwegs randumlaufenden Tiefendrainage um die gesamte Fläche der Phase 3 ergänzt werden.
- Das Monitoringkonzept für die Standsicherheit der Halde als auch zur Gebrauchstauglichkeit des Systems Basisabdichtung soll geändert werden.

- Das bisherige Überwachungs- und Maßnahmenkonzept bzgl. eines Nordabstroms der Haldenerweiterung (Band 1.1E3, Kapitel 9.2.3.2 und 9.2.3.3) soll geändert werden. Geplant ist ein schutzgutbezogenes Überwachungs- und Maßnahmenkonzept verbunden mit der Festlegung von Auslösewerten für die Metalle Cadmium, Nickel, Blei und Quecksilber anstelle des bisherigen Auslösewerts von 1.000 mg/l für Chlorid.
- Das Beschüttungskonzept für den südwestlichen Anschüttungsbereich an die Bestandshalde soll angepasst werden.
- Änderung des naturschutzfachlichen Kompensationskonzepts durch Zuordnung der Maßnahme 2.2 – Entwicklung von Parkwald mit Eichen und Fichten, Teilflächen naturbelassener Erlen-Eschen-Bachrinnenwald, aus dem Maßnahmenkonzept Malchustal (Band 2.2E3, Seite 174E i.V.m. Anlage 3).

Es handelt sich um Planänderungen i.S. des § 73 Abs. 8 HVwVfG, die in erster Linie Änderungen im Bereich der Monitoring-, Kompensations- und Sicherungsmaßnahmen umfassen. Sie führen auch nicht zu einem Vorhaben führt, welches nach Gegenstand, Art, Größe und Betriebsweise im Wesentlichen andersartig ist, als das mit Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2018 in Gestalt der 2. Planänderung (Mai 2018) Gesamtvorhaben der Haldenerweiterung.

3.5.4.3 Planfeststellungsbeschlüsse vom 10.10.2018 und 03.04.2023

Mit der 4. Planänderung wird in den Regelungsgehalt des mit Bescheid vom 10.10.2018 planfestgestellten Rahmenbetriebsplans in Gestalt der 2. Planänderung für die Phase 1 sowie den mit Bescheid vom 03.04.2023 als 3. Planänderung zum vorgenannten Rahmenbetriebsplan planfestgestellten Rahmenbetriebsplan für die Phase 2 eingegriffen. Namentlich geschieht dies z.B. durch

- eine Ergänzung des Monitoring- und Beschüttungskonzepts für die Auffahrung der drei Schütteebenen, die neben der Phase 3 auch die Phasen 1 und 2 betreffen,
- die weitere Aufhaldung auf den bereits planfestgestellten Phasen 1 und 2 bis zu endgültigen Höhe von 520 m ü. NN im Endzustand, so wie dies bereits mit dem Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Mai 2018) beantragt war,
- Anschüttung der Phase 3 an die Phase 2 und als Folge hiervon die Beseitigung von Entwässerungs- und Infrastruktureinrichtungen der bereits errichteten

Phase^o2 bzw. – soweit es sich um Entwässerungseinrichtungen handelt – ggf. der Ausbau zu internen Entwässerungseinrichtungen der erweiterten Halde,

- die Abdeckung des Plateaus der gesamten Haldenerweiterungsfläche der Phasen 1 bis 3 mit einem an die Deponieklasse I angelehnten System, bestehend aus einer Kunststoffdichtungsbahn mit darüber liegender Dränmatte und Rekultivierungsschicht mit unbelasteten Böden, auf einer Fläche von ca. 30 ha und damit auch die Abdeckung der planfestgestellten Phasen 2 und 3 nach erfolgter Aufschüttung auf 520 m ü. NN,
- die Umsetzung eines Überwachungs- und Maßnahmenkonzeptes zur Überwachung der Grundwasserabströme zur Erkennung und Abwendung einer möglichen vorhabenbezogenen Gefährdung der Werra auch für die Phasen 1 und 2,
- die Zwischenlagerung von Bodenmaterial für die Haldentopabdeckung im permanenten Randstreifen der Phase 2.

Die mit der 4. Planänderung verbundenen Eingriffe in den Regelungsgehalt des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 sowie des Planfeststellungsbeschlusses vom 03.04.2023 hat aber nicht zur Folge, dass diese nicht auch in das nach § 73 Abs. 8 HVwVfG für die 4. Planänderung durchzuführende Planänderungsverfahren einbezogen werden können. Denn die Änderungen der vorgenannten Planfeststellungsbeschlüsse sind allein dem Umstand geschuldet, dass die Phasen 1 und 2 als jeweils selbständig abtrennbarer Teil des mit Rahmenbetriebsplans vom 31.03.2015 in Gestaltung der 2.°Planänderung (Mai 2018) zur Zulassung beantragten Gesamtvorhabens jeweils mit Planfeststellungsbeschluss bereits zugelassen wurden, da sie für sich genommen zulassungsfähig waren. Daher ist es folgerichtig, dass auch für diese Änderungen § 73 Abs. 8 HVwVfG Anwendung findet und nicht § 52 Abs. 2c BBergG und über die Änderungen der vorgenannten Planfeststellungsbeschlüsse mit dem Planfeststellungsbeschluss für die Phase 3 entschieden werden kann. Hinzu kommt, dass mit der Einbeziehung dieser Entscheidungen in das noch anhängige Planänderungsverfahren für die 4. Planänderung diese Änderungen, die für sich genommen vermutlich teilweise auch als (unwesentliche) Änderungen i.S. des § 52 Abs. 2c BBergG zu den Planfeststellungsbeschlüssen vom 10.10.2018 und 03.04.2023 einzustufen wären, auch Bestandteil der UVP für die Zulassung der Phase 3 als Teil des Gesamtvorhabens zur Haldenweiterung sind. Mit der Einbeziehung der beantragten Umsetzung eines Überwachungs- und Maßnahmenkonzeptes zur Überwachung der Grundwasserabströme zur Erkennung und Abwendung einer möglichen vorhabenbezogenen Gefährdung des Zellersbachs und der Werra auch für die Phasen 1 und 2 in das Planfeststellungsverfahren für die Phase 3 wird erreicht,

dass mit der Zulassung der Phase 3 die Auswirkungen der mit Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: Mai 2018) beantragten Haldenerweiterung in Gestalt der zugelassenen Phasen 1 bis 3 auf die Oberflächengewässer Werra und Zellersbach nach einheitlichen Maßstäben überwacht werden können.

3.5.5 Anhörungsverfahren 4. Planänderung (Phase 3)

3.5.5.1 Beteiligung der Öffentlichkeit

Ob für die mit der 4. Planänderung erfolgten Ergänzungen sowie Planänderungen i.S. des § 73 Abs. 8 HVwVfG in dem fortgeführten Planfeststellungsverfahren nach den Regelungen des HVwVfG eine erneute Beteiligung der Öffentlichkeit zwingend hätte erfolgen müssen, kann offenbleiben. Denn die Planfeststellungsbehörde hat sich auf der Grundlage des § 9 Abs. 1 Satz 5 a.F. UVPG im Rahmen des hierin eingeräumten Ermessens aufgrund des Umfangs der überarbeiteten Antragsunterlagen entschieden, sowohl für die 4.°Planänderung des Rahmenbetriebsplans auch mit den geänderten und ergänzten Antragsunterlagen zur 4. Planänderung eine erneute Öffentlichkeitsbeteiligung durchzuführen.

Die Öffentlichkeitsbeteiligung erfolgt gemäß § 5 BBergG i.V.m. § 73 Abs. 2 HVwVfG grundsätzlich durch Auslegung des Plans in den Gemeinden, in denen sich das Vorhaben voraussichtlich auswirkt. Die Auslegung der Planunterlagen zur 4. Planänderung und die mit Schreiben vom 30.04.2024 geänderten und ergänzten Planunterlagen zur 4. Planänderung konnte jeweils auf Grundlage des § 1 Nr. 4 i.V.m. § 3 Abs. 1 Planungssicherstellungsgesetz (PlanSiG) durch eine Veröffentlichung im Internet ersetzt werden. Die ursprünglich eingereichten Planunterlagen zur 4. Planänderung standen während des gesetzlich vorgeschriebenen Zeitraums (1 Monat) vom 21.06.2023 bis 20.07.2023 und die geänderten und ergänzten Planunterlagen der 4. Planänderung vom 22.05.2024 bis 21.06.2024 auf der Internetseite des Regierungspräsidiums Kassel zur Einsichtnahme zur Verfügung. Zudem wurden als zusätzliches Informationsangebot die Planunterlagen gemäß § 3 Abs. 2 Satz 1 PlanSiG in der Zeit vom 21.06.2023 bis 20.07.2023 und in der Zeit vom 22.05.2024 bis 21.06.2024 in den voraussichtlich von den Auswirkungen betroffenen Gemeinden zur allgemeinen Einsicht ausgelegt. Gegenstand der Auslegung im Internet und in den Gemeinden waren auch weitere, in dem Planfeststellungsverfahren bisher abgegebene Stellungnahmen und sonstige entscheidungserhebliche Berichte.

Die Einbeziehung der Öffentlichkeit entsprach damit den Anforderungen des § 73 Abs. 3 Satz 1, Abs. 4 bis 7 HVwVfG i.V.m. dem PlanSiG. Diese stellen dem § 9 UVPG a.F. (Beteiligung der betroffenen Öffentlichkeit) vergleichbare Regelungen dar, auch wenn

§9°UVP a.F. wegen der Vorschrift des § 18 Satz 2 UVP a.F. im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren nicht unmittelbar gilt (Peters/Balla UVP, 3. Auflage, §9 Rdnr. 2). Dass die Regelungen des UVP in der vor dem 16.05.2017 geltenden Fassung anzuwenden sind, ist bereits unter I. 3.5.1 ausgeführt worden.

Die Auslegung der Antragsunterlagen für die 4. Planänderung bzw. die Auslegung der geänderten und ergänzten Planunterlagen zur 4. Planänderung sowie weitere, in dem Planfeststellungsverfahren bisher abgegebene Stellungnahmen und sonstige entscheidungserhebliche Berichte und Empfehlungen wurden auch gemäß §27a HVwVfG im Internet auf der Homepage des Regierungspräsidiums Kassel öffentlich bekannt gemacht.

3.5.5.2 Beteiligung der Behörden

Im Planänderungsverfahren sind gemäß § 73 Abs. 2 HVwVfG i.V.m. § 73 Abs. 8 Satz 1 HVwVfG die Behörden zu beteiligen, deren Aufgabenbereich durch die Planänderungen anders, erstmalig oder zusätzlich berührt sind. Die Behördenbeteiligung erfolgte nach Maßgabe der vorgenannten Anforderungen mit den Antragsunterlagen zur 4.°Planänderung des Rahmenbetriebsplans vom 31.03.2015 sowie zu den mit Schreiben vom 30.04.2024 geänderten und ergänzten Planunterlagen zur 4. Planänderung. Die Behörden, deren Aufgabenbereiche durch die Planänderungen anders, erstmalig oder zusätzlich berührt werden, wurden zu den vorgenannten Antragsunterlagen zur Stellungnahme aufgefordert. Die Behördenbeteiligung entsprach damit auch den Anforderungen des §7 UVP, obwohl diese Vorschrift nach Maßgabe des § 18 Satz 1 UVP a.F. nicht anwendbar ist.

Auf eine erneute Beteiligung derjenigen Behörden, die bereits im Planfeststellungsverfahren zu dem Gesamtvorhaben eine abschließende Stellungnahme abgegeben und mitgeteilt haben, dass deren Belange nicht entgegenstehen, konnte verzichtet werden. Hierfür spricht, dass die Phase 3 innerhalb der bisher beantragten Aufhaltungsfläche realisiert wird und für diese Fläche keine Sachverhalte ersichtlich waren, die zu anderen Stellungnahmen dieser Behörden geführt hätten. Dagegen wurden die von dem Vorhaben betroffenen Gemeinden erneut beteiligt, auch wenn diese zum Teil bisher keine Bedenken gegen das Gesamtvorhaben vorgetragen haben.

3.5.5.3 Beteiligung von Vereinigungen

Die Mitwirkungsrechte von anerkannten Verbänden/Vereinigungen richten sich nach § 63 Abs. 2 BNatSchG. Nach § 63 Abs. 2 Nr. 6 BNatSchG ist einer nach § 3 Umwelt-Rechtsbehelfsgesetz (UmwRG) vom Land anerkannten Naturschutzvereinigung, die nach ihrer

Satzung landesweit tätig ist, in einem vom Land durchzuführenden Planfeststellungsverfahren Gelegenheit zur Stellungnahme und zur Einsicht in die einschlägigen Sachverständigengutachten zu geben, wenn es sich um ein Vorhaben im Gebiet des anerkennenden Landes handelt, das Vorhaben mit Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden ist und soweit die Vereinigungen durch das Vorhaben in ihrem satzungsmäßigen Aufgabenbereich berührt werden. Gelegenheit zur Stellungnahme und zur Einsicht ist nach § 74 BNatSchG auch den bereits anerkannten Verbänden zu geben.

Nach Maßgabe des § 73 Abs. 4 Satz 5 i.V.m Abs. 5 HVwVfG erfolgte die Beteiligung der mit Beteiligungsrechten ausgestatteten anerkannten Verbände/Vereinigungen über die öffentliche Auslegung der Planunterlagen nach vorheriger ortsüblicher Bekanntmachung. Durch die vorherige ortsübliche Bekanntmachung wurden die „nach anderen gesetzlichen Vorschriften zu beteiligenden Vereinigungen“ von der Auslegung des Planes der Antragstellerin benachrichtigt und ihnen Gelegenheit gegeben, zu dem Vorhaben Stellung zu nehmen. Zusätzlich wurden die anerkannten Verbände/Vereinigungen noch mit gesonderten Schreiben über die Auslegung der 3. Planänderung unterrichtet (hierzu unter II. 2.6).

3.5.5.4 Erörterungstermin

Das Regierungspräsidium Kassel als Anhörungs- und Planfeststellungsbehörde hat gemäß § 73 Abs. 6 Satz 1 HVwVfG die zu dem ursprünglichen Rahmenbetriebsplan in Gestalt der Fassung vom 31.03.2015 abgegebenen Stellungnahmen und die erhobenen Einwendungen zu dem Plan mit der Antragstellerin, den Behörden und denjenigen, die Einwendungen erhoben haben, vom 16.02. – 18.02.2016 im Regierungspräsidium Kassel erörtert.

Der Rahmenbetriebsplan in Gestalt der 1. und der 2. Planänderung ist ebenfalls jeweils öffentlich ausgelegt worden; auf der Grundlage des § 73 Abs. 6 Satz 2 HVwVfG ist jeweils auf einen Erörterungstermin verzichtet worden (Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018, Kapitel 3.5.3.5.3, Seite 89 ff.).

Der Rahmenbetriebsplan in Gestalt der 3. Planänderung (Phase 2) ist öffentlich ausgelegt worden; auf der Grundlage des § 73 Abs. 6 Satz 2 HVwVfG ist auf einen Erörterungstermin verzichtet worden (Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023, Kapitel 3.5.5.4, Seite 142 ff.).

Auch für die 4. Planänderung hat die Planfeststellungsbehörde auf die Durchführung des Erörterungstermins verzichtet. Dies ergibt sich aus den nachfolgenden Ausführungen:

3.5.5.4.1 Zulässigkeit des Verzichts

Wird kein vereinfachtes Änderungsverfahren gemäß § 73 Abs. 8 HVwVfG durchgeführt, sondern die Planänderungen bzw. Ergänzungen erneut ausgelegt, findet im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren nach dem gemäß § 171a Nr. 1 und Nr. 2 BBergG anwendbaren BBergG in der vor dem 29.07.2017 geltenden Fassung das Hessische Verwaltungsverfahrensgesetz Anwendung (von Hammerstein in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG 3. Auflage 2023, § 5 Rdnr. 1). Denn wenn das BBergG von den Ländern ausgeführt wird, gelten gem. § 1 Abs. 3 VwVfG die Verwaltungsverfahrensgesetze der Länder (Keienburg/Wiesendahl, in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG 3. Auflage 2023, § 57a Rn. 3). In Hessen gelten also insoweit die Vorgaben für das Anhörungsverfahren des § 73 HVwVfG.

Gemäß § 5 BBergG i.V.m. § 73 Abs. 6 Satz 2 HVwVfG kann die Anhörungsbehörde im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren auf die Erörterung verzichten, insbesondere wenn dies einer ergänzenden Sachverhaltsaufklärung oder der Suche nach Einigungsmöglichkeiten voraussichtlich nicht dienlich sein wird. Diese Vorschrift ist auch im Rahmen eines Planänderungsverfahrens mit Öffentlichkeitsbeteiligung anwendbar. In der ortsüblichen Bekanntmachung für die öffentliche Auslegung der 4. Planänderung des Rahmenbetriebsplans und der mit Schreiben vom 30.04.2024 geänderten und ergänzten Planunterlagen zur 4. Planänderung ist jeweils auf die Möglichkeit des Verzichts auf die Durchführung des Erörterungstermins hingewiesen worden (Hinweis Nr. 4).

Die zwingende Durchführung eines Erörterungstermins ergibt sich auch nicht aus dem in § 9 Abs. 1 Satz 2 UVPG a.F. enthaltenen Verweis auf das Verwaltungsverfahrensgesetz des Bundes. Mit dem Verweis liegt keine verbindliche Regelung auf die alleinige Anwendbarkeit des Verwaltungsverfahrensgesetzes des Bundes vor, die der landesrechtlichen Regelung vorgeht und zur Anwendung des § 73 Abs. 6 Satz 1 VwVfG führt. Auch das BVerwG (Urteil vom 16.03.2006, 4 A 1073/04 zum Luftverkehrsgesetz (analoge Anwendung des § 10 Abs. 2 Nr. 5 LuftVG, vgl. Rndr. 52)) geht offensichtlich davon aus, dass das Landesverwaltungsverfahrensgesetz trotz § 9 UVPG a.F. Anwendung findet. Hinzu kommt, dass nach Maßgabe des anwendbaren § 18 UVPG a.F. in der Fassung vor dem 29.07.2017 (§ 171a Nr. 1 BBergG bzw. § 74 Abs. 2 UVPG) § 9 UVPG a.F. im bergrechtlichen Verfahren keine Anwendung findet.

Letztendlich führt auch § 4 Satz 2 UVPG a.F. zu keinem anderen Ergebnis. Hiernach ist das UVPG – inkl. §§ 5 bis 14 UVPG – anzuwenden, soweit bergrechtliche Regelungen hinter den im UVPG geregelten Mindestanforderungen zurückbleiben (Beckmann, in: Hoppe/Beckmann, UVPG, 4. Aufl. 2012, § 18 Rn. 12; Hofmann, in: Landmann/Rohmer,

Umweltrecht, 105. EL September 2024, § 18 UVPG Rn. 5; Stevens, ZUR 2012, 338, 342). Allerdings wird durch die Möglichkeit eines Verzichts auf einen Erörterungstermin im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren die Mindestregelung der Umweltverträglichkeitsprüfung nicht unterlaufen und ist daher zulässig. Zum einen widerspricht ein Entfall bzw. ein Verzicht auf einen Erörterungstermin in Fachgesetzen bzw. landesrechtlichen Verwaltungsverfahrensgesetzen nicht den verfassungs- und europarechtlichen Vorgaben. Weder die grundgesetzlichen Vorgaben zum rechtlichen Gehör noch die Aarhus-Konvention oder die UVP-Richtlinie schreiben einen Erörterungstermin vor (Keienburg/Wiesendahl, in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG 3. Auflage 2023, § 57a Rn. 26; Keienburg, in: Festschrift für Kühne, 2009, 599, 616 f.; Cancik, DÖV 2007, 107, 110; Lecheler, DVBl 2005, 1533, 1538; Keienburg, Die Öffentlichkeitsbeteiligung im Bergrecht, 2004, Seite 166 f.). So kann gem. Art. 6 Abs. 5 der UVP-Richtlinie die Anhörung der betroffenen Öffentlichkeit beispielsweise durch Aufforderung zu schriftlichen Stellungnahmen oder durch eine öffentliche Anhörung erfolgen.

Zum anderen hebt § 4 UVPG a.F. den Grundsatz „lex posterior derogat legi priori“ nicht auf, so dass das UVPG – bis zur Grenze der europarechtlichen Mindestvorgaben – durch zeitlich jüngere Spezialgesetze überregelt werden kann. Das UVPG selbst schreibt einen Erörterungstermin gar nicht vor; vielmehr wird in § 9 Abs. 1 Satz 3 UVPG a.F. bzw. aktuell in § 18 Abs. 1 S. 4 UVPG vorgegeben, dass das Beteiligungsverfahren den Anforderungen des § 73 Abs. 3 Satz 1 und Absatz 5 bis 7 VwVfG entsprechen muss. In Bezug genommen ist damit – auch hinsichtlich des in § 73 Abs. 6 VwVfG geregelten Erörterungstermins - das gemäß § 1 Abs. 1 VwVfG gegenüber spezialrechtlichen subsidiäre Verwaltungsgesetz (Keienburg, in: Festschrift für Kühne, 2009, 599, 617). Auch gilt gem. § 1 Abs. 3 VwVfG für die Ausführung von Bundesrecht durch die Länder dieses Gesetz nicht, soweit die öffentlich-rechtliche Verwaltungstätigkeit der Behörden landesrechtlich durch ein Verwaltungsverfahrensgesetz geregelt ist. Gelangt man in Anwendung eines Spezialgesetzes wie dem BBergG in die Landesverwaltungsverfahrensgesetze, sind diese, und nicht das VwVfG des Bundes, anwendbar.

Daher können auch in Anbetracht des § 4 Abs. 1 UVPG a.F. sowohl Spezialgesetze als auch Landesverwaltungsverfahrensgesetze den Verzicht auf einen Erörterungstermin im Falle UVP-pflichtiger Vorhaben regeln, ohne sich damit in Widerspruch zu den Vorgaben des UVPG zu setzen bzw. ohne gegen diese zu verstoßen (Neumann/Külpmann, in: Stelkens/Bonk/Sachs, VwVfG, 10. Aufl. 2023, § 73 Rn. 113; Keienburg/Wiesendahl, in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG 3. Auflage 2023, § 57a Rn. 26; Wagner, in: Hoppe/Beckmann UVPG, 4. Aufl. 2012, § 9 Rn. 27.1; Keienburg, in: Festschrift für Kühne, 2009, 599, 617).

3.5.5.4.2 Ermessensausübung gemäß § 73 Abs. 6 Satz 2 HVwVfG

Gemäß § 73 Abs. 6 Satz 2 HVwVfG kann die Anhörungsbehörde auf die Erörterung verzichten, insbesondere wenn diese einer ergänzenden Sachverhaltsaufklärung oder der Suche nach Einigungsmöglichkeiten voraussichtlich nicht dienlich sein wird. Im Ergebnis hat sich die Planfeststellungsbehörde nach ordnungsgemäßer Ausübung des Ermessens aus den nachfolgenden Gründen entschlossen, nach der erfolgten Erörterung im Jahre 2016 auf eine Erörterung der zur 4. Planänderung eingegangenen Stellungnahmen und Einwendungen gemäß § 73 Abs. 6 Satz 2 HVwVfG zu verzichten:

3.5.5.4.2.1 Bisheriger Einwendungsvortrag im Planfeststellungsverfahren

In dem im Jahre 2016 durchgeführten Erörterungstermin zu dem ursprünglichen Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 sind die in den Stellungnahmen und Einwendungen vorgetragene Gesichtspunkte und Bedenken umfangreich erörtert worden. Einigungsmöglichkeiten mit Einwendern und Vereinigungen haben sich in dem durchgeführten Erörterungstermin nicht ergeben.

U.a. als Ausfluss der Erkenntnisse des Erörterungstermins ist der Rahmenbetriebsplan mit der 1. Planänderung (2017) und mit der 2. Planänderung (2018) umfangreich geändert worden. Neben einer Verkleinerung der Aufhaldungsfläche umfassten die Veränderungen auch eine deutliche Verbesserung des Basisabdichtungssystems sowie weitere Sickerwasserminimierungsmaßnahmen in Form von Poldern auf der Bestandshalde und der hydraulischen Trennung zwischen Bestandshalde und der Phase 1.

In den weiteren Stellungnahmen zur 1. und 2. Planänderung wurden durch die Vereinigungen weitestgehend Gesichtspunkte geltend gemacht, die bereits Gegenstand der bisherigen Stellungnahmen waren und im Erörterungstermin in 2016 für das ursprüngliche Gesamtvorhaben erörtert worden sind. Im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018, Seite 89 f., wurde als Begründung für den Verzicht auf den Erörterungstermin für die 1. und 2. Planänderung folgendes ausgeführt:

Als Ausfluss des Erörterungstermins und Ergebnis der nachfolgenden behördlichen Prüfung kam es zur 1. Planänderung, mit der seitens der Antragstellerin versucht wurde, diesen Bedenken Rechnung zu tragen. In den zur 1. Planänderung eingegangenen Stellungnahmen und Einwendungen wurden im Vergleich zu den bereits gegen die ursprünglichen Unterlagen vorgetragenen Argumente weitestgehend keine neuen Sachverhalte vorgetragen, die eine neue Erörterung

haben erforderlich werden lassen. Die vorgetragenen Sachverhalte sind weitestgehend bereits umfangreich Gegenstand des Erörterungstermins im Februar 2016 gewesen.

Mit der 2. Planänderung wird versucht, den neuen Sachverhalten, die im ersten Halbjahr 2017 behördenbekannt worden sind, und den daraus resultierenden Bedenken Rechnung zu tragen. Aus den Stellungnahmen und Einwendungen zur 2. Planänderung sind ebenfalls keine neuen Sachverhalte vorgetragen worden, die nicht schon bereits weitestgehend vorgetragen und erörtert worden sind. Einwendungen von Privaten aus dem Umfeld der Halde sind weder zur 1. noch zur 2. Planänderung eingegangen, so dass insoweit eine Erörterung mit dem Ziel der Einigung nicht in Betracht kam. Soweit in der Stellungnahme vom 13.08.2018, Seite 8, unter Bezugnahme auf eine gutachterliche Stellungnahme des Herrn Dr. Krupp vom 15.07.2018, Seite 37 ff., sowie eine Fotodokumentation für der Bürgerinitiative GiesenSchacht e.V. durch Verbände auf unzumutbare Staubbelastungen hingewiesen wurde, hat dies zu keiner anderen Ermessensentscheidung geführt.

Im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 sind die erhobenen Einwendungen zurückgewiesen und die Zurückweisung unter Punkt II. 5.1, Seite 390 ff. des Planfeststellungsbeschlusses begründet worden. Die von einer anerkannten Naturschutzvereinigung gegen den Planfeststellungsbeschluss und die mitgeteilte wasserrechtliche Erlaubnis vom 10.10.2018 erhobene Klage ist vom Verwaltungsgericht Kassel mit Urteil vom 21.10.2022 - 3 K 2876/18. KS - abgewiesen worden. Über den bereits erhobenen Antrag auf Zulassung der Berufung vor dem VGH Kassel liegt im Zeitpunkt des Erlasses dieses Bescheids noch keine Entscheidung vor. Im Übrigen ist der Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 bestandskräftig.

Nach Aufspaltung der ehemaligen Phase 2 des Rahmenbetriebsplans vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand Mai 2018) mit der 3. Planänderung zum Rahmenbetriebsplan vom 14.10.2021 in die neue Phase 2 und die Phase 3 wurde das Planfeststellungsverfahren zunächst für die neue Phase 2 fortgesetzt. Nach Ausübung des gemäß § 73 Abs. 6 Satz 2 HVwVfG eingeräumten Ermessens ist auf die Durchführung eines Erörterungstermin verzichtet und dies im Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 für die Phase 2 unter II. 3.5.5.4.2.2, Seite 146 f., begründet worden. Im Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 sind die erhobenen Einwendungen der drei anerkannten Naturschutzvereinigungen zurückgewiesen und die Zurückweisung unter Punkt II. 5.1, Seite 632 ff. des Planfeststellungsbeschlusses begründet worden. Eine anerkannte Naturschutzvereinigung hat gegen den Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 vor dem VGH Kassel Klage erhoben. Über diese Klage hat der VGH Kassel

bis zum Zeitpunkt des Erlasses dieses Bescheids nicht entschieden. Im Übrigen ist der Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 bestandskräftig.

3.5.5.4.2.2 Einwendungen und Stellungnahmen zur 4. Planänderung

Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung zur 4. Planänderung haben drei anerkannte Naturschutzvereinigungen mit Schreiben vom 02.08.2023, 03.08.2023 und 20.10.2023 Stellungnahmen abgegeben und Einwendungen erhoben; hierzu gehört auch diejenige Naturschutzvereinigung, die gegen den Planfeststellungsbeschluss und die mitgeteilte wasserrechtliche Erlaubnis vom 10.10.2018 sowie gegen den Planfeststellungsbeschluss und die mitgeteilte wasserrechtliche Erlaubnis vom 03.04.2023 Klagen erhoben hat.

In der Stellungnahme der drei Vereinigungen vom 02.08.2023, Punkt A) Seite 2 f., wird zunächst Bezug genommen auf sämtliche bereits abgegebene Stellungnahmen der drei Vereinigungen im Planfeststellungsverfahren für die Haldenerweiterung Hattorf bis zur Planfeststellung der Phase 1 mit Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 und zum Gegenstand des Einwendungsvortrags gemacht. Mit den im Planfeststellungsverfahren vorgetragenen Gesichtspunkten hat sich die Planfeststellungsbehörde bereits im Planfeststellungsbeschluss für die Phase 1 vom 10.10.2018 unter Punkt II. 5.1, Seite 390^{ff}. befasst und die Einwendungen jeweils mit umfassender Begründung zurückgewiesen. Ein weiterer Erörterungsbedarf im noch laufenden Planfeststellungsverfahren für die Phase[°]3 bestand daher insoweit nicht.

Des Weiteren wird in der von den drei Naturschutzvereinigungen abgegebenen Stellungnahme vom 02.08.2023 auf die Klagebegründung vom 23.04.2019 im Verwaltungsstreitverfahren gegen den Planfeststellungsbeschluss für die Haldenerweiterung Hattorf vom 10.10.2018 vor dem VG Kassel (3 K 2878/18.KS) sowie weiterer abgegebener Schriftsätze im Verwaltungsstreitverfahren Bezug genommen und zum Gegenstand des Einwendungsvortrags gegen die 4. Planänderung für die Phase 3 gemacht. Auf den klägerischen Vortrag in dem Verwaltungsstreitverfahren (3 K 2878/18.KS) ist u.a. mit Schriftsätzen vom 27.02.2020 und 06.07.2021 umfangreich erwidert worden. Wie bereits ausgeführt, hat das Verwaltungsgericht Kassel die Klage mit Urteil vom 21.10.2022 abgewiesen. Auch insoweit bestand im noch laufenden Planfeststellungsverfahren für die Phase[°]3 kein weiterer Erörterungsbedarf.

In der Stellungnahme der drei Vereinigungen vom 02.08.2023, Punkt A) Seite 2 f., wird Bezug genommen auf die Stellungnahme und Einwendung vom 14.10.2021 zur Phase[°]2. Mit den im Planfeststellungsverfahren vorgetragenen Gesichtspunkten hat sich die Planfeststellungsbehörde bereits im Planfeststellungsbeschluss für die Phase 2 vom

03.04.2023 unter Punkt II. 5.1, Seite 632[°]ff. befasst und die Einwendungen jeweils zurückgewiesen. Ein weiterer Erörterungsbedarf bestand deshalb auch insoweit nicht.

Des Weiteren wird in der von den drei Naturschutzvereinigungen abgegebenen Stellungnahme vom 02.08.2023 auf die Klagebegründung vom 03.07.2023 im Verwaltungsstreitverfahren gegen den Planfeststellungsbeschluss für die Haldenerweiterung Hattorf vom 03.04.2023 vor dem VGH Kassel (2 C 627/23.T) sowie weiterer abgegebener Schriftsätze im Verwaltungsstreitverfahren Bezug genommen und zum Gegenstand des Einwendungsvortrags gegen die 4. Planänderung für die Phase 3 gemacht. Die Erwiderung zum klägerischen Vortrag in dem Verwaltungsstreitverfahren steht noch aus, erfolgt aber nur im vorgenannten Verwaltungsstreitverfahren. Auch insoweit bestand im allein noch anhängigen Planfeststellungsverfahren für die Phase[°]3 kein weiterer Erörterungsbedarf.

Durch die im Einwendungsschreiben vom 02.08.2023 erfolgte Inbezugnahme auf bereits im Planfeststellungsverfahren abgegebene Stellungnahmen (z.B. 09.07.2015), den am 16.02./17.02.2016 durchgeführten Erörterungstermin sowie auf im Verwaltungsstreitverfahren eingereichte Schriftsätze werden weitestgehend Gesichtspunkte geltend gemacht, die bereits im Erörterungstermin am 16.02./17.02.2016 für das ursprüngliche Gesamtvorhaben erörtert worden sind, über die im Rahmen des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 (Zulassung der Phase 1) und des Planfeststellungsbeschlusses vom 03.04.2023 (Zulassung der Phase 2) eine Entscheidung durch die Planfeststellungsbehörde erfolgt ist und zu denen auch im Verwaltungsstreitverfahren (3 K 2878/18.KS) ein umfangreicher Austausch erfolgte. Eine erneute Erörterung hierzu ist nicht sachdienlich. Hinzu kommt, dass in den gerichtlichen Schriftsätzen auch Sachverhalte vorgetragen wurden, die sich in keinsten Weise auf die 4. Planänderung, sondern allein auf die Rechtmäßigkeit der angefochtenen Planfeststellungsbeschlüsse vom 10.10.2018 und 03.04.2023 und der jeweils mitgeteilten wasserrechtlichen Erlaubnis beziehen.

Letztendlich ist auch anzumerken, dass die Möglichkeit zur Abgabe von Einwendungen und Stellungnahmen im Planänderungsverfahren auf die mit der 4. Planänderung verbundenen Änderungen und Ergänzungen zum Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung beschränkt war. Hierauf ist in der ortsüblichen Bekanntmachung für die Auslegung der 4. Planänderung in der Zeit vom 21.06.2023 bis 20.07.2023 unter „Hinweise, 1.“ ausdrücklich hingewiesen worden. Der Umstand, dass die Planänderungen und Ergänzungen in die bisherigen Antragsunterlagen integriert wurden und recht umfangreich waren, ändert hieran nichts.

Unter Punkt B), Seite 3 ff, der Einwendung vom 02.08.2023 wird zwar zur 4. Planänderung ergänzend vorgetragen. Wie die vielen Verweise auf bereits abgegebene Stellungnahmen und gerichtliche Schriftsätze in dem Einwendungsschreiben vom 02.08.2023 zeigen, handelt es sich aber auch hier weitestgehend wieder um die gleichen Gesichtspunkte, die bereits im Rahmen des bisherigen Planfeststellungsverfahrens bzw. in den gerichtlichen Schriftsätzen vorgetragen und von der Planfeststellungsbehörde gewürdigt wurden. Eine Erörterung zur ergänzenden Sachverhaltsaufklärung oder die Suche nach Einigungsmöglichkeiten in einem Erörterungstermin ist in Ansehung der bereits ergangenen und beklagten Planfeststellungsbeschlüsse nicht sachdienlich.

Soweit in den Stellungnahmen der Behörden zur 4. Planänderung Bedenken gegen die Planung vorgetragen worden sind, handelt es sich inhaltlich ebenfalls weitestgehend um die gleichen Bedenken, die bereits gegen den Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 vorgetragen und im Rahmen des Erörterungstermins in 2016 erörtert worden sind. Mit den zur 1. und 2. Planänderung vorgetragenen Bedenken hat sich die Planfeststellungsbehörde im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 und im Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 befasst. Die im Rahmen der 4. Planänderung diesbezüglich abgegebenen Stellungnahmen verweisen häufig auf diese Stellungnahmen. Dies verdeutlicht, dass eine erneute Erörterung zur weiteren Sachverhaltserklärung nicht sachdienlich war.

Einwendungen von Privaten – insbesondere aus dem Umfeld der Halde - wurden gegen die 4. Planänderung nicht erhoben, sodass bereits insoweit eine Erörterung entbehrlich ist.

3.5.5.5 Ergänzungen zur 4. Planänderung

Den Ausführungen unter I. 2. und II.°2.7 ist zu entnehmen, dass die Antragsunterlagen vom 14.12.2021 für die 4. Planänderung einschließlich der nachgereichten Ergänzungen vom 21.06.2023 bis 20.07.2023 öffentlich ausgelegt haben. Die mit Schreiben vom 30.04.2024 geänderten und ergänzten Antragsunterlagen zur 4. Planänderung wurden in Gänze nochmals in der Zeit vom 22.05.2024 bis 21.06.2024 öffentlich ausgelegt.

Während und nach Auslegung der geänderten und ergänzten Antragsunterlagen zur 4.°Planänderung vom 22.05.2024 bis 21.06.2024 hat die Antragstellerin noch weitere Schreiben und Unterlagen eingereicht. Aus den nachfolgenden Ausführungen ergibt sich, dass mit den vorgelegten Unterlagen keine Pflicht zur erneuten Öffentlichkeitsbeteiligung begründet wurde.

3.5.5.5.1 Grundsätze

Handelt es sich um Planänderungen i.S. des § 73 Abs. 8 HVwVfG, kann ein Planänderungsverfahren gemäß § 73 Abs. 8 HVwVfG i.V.m. § 9 Abs. 1 Satz 5 UVPG a.F. ohne eine erneute Öffentlichkeitsbeteiligung durchgeführt werden, wenn durch die Änderung der Aufgabenbereich einer anderen Behörde oder einer Umweltvereinigung nicht erstmals oder stärker als bisher berührt wird und zudem aus ihr auch keine zusätzlichen oder anderen erheblichen Umweltauswirkungen resultieren.

Für Ergänzungen bzw. Überarbeitungen von eingereichten Antragsunterlagen sowie ergänzenden gutachterlichen Stellungnahmen ist die Vorschrift des § 73 Abs. 8 HVwVfG nicht einschlägig, wenn die Unterlagen lediglich nachträgliche Ausführungen und Ergänzungen enthalten, ohne das damit eine Änderung des Plans verbunden ist (vgl. Steinberg/Müller UPR 2007, 1, 2 unter Verweis auf BVerwG UPR 1989, 431 f.; Stelkens/Bonk/Sachs, *Verwaltungsverfahrensgesetz*, 10. Auflage 2023, § 73 VwVfG, Rdnr.°135). Inwieweit eine erneute Auslegung erforderlich ist, richtet sich dann zunächst nach den allgemeinen Auslegungsvorschriften des § 73 Abs. 3 Satz 1 i. V. m. § 73 Abs. 1 Satz 2 HVwVfG (Steinberg/Müller a.a.O., Mann/Sennekamp/Uechtritz, *Verwaltungsverfahrensgesetz*, 2. Auflage 2019, § 73 Rdnr. 326).

Für ergänzende Ausführungen zu den bereits in den ausgelegten Antragsunterlagen enthaltenen Ausführungen bzw. für Ergänzungen der mit den Antragsunterlagen ausgelegten Gutachten besteht keine nachträgliche Auslegungspflicht, wenn bereits auf der Grundlage der ursprünglich ausgelegten Unterlagen die Betroffenheit durch die Auswirkungen des geplanten Vorhabens erkennbar ist und dementsprechend dies auch schon im Rahmen der ursprünglichen Anhörung durch Einwendungen geltend gemacht wurde bzw. hätte geltend gemacht werden können (sog. Anstoßwirkung). Dies gilt erst recht für den Fall, wenn die Ergänzung der ursprünglichen Planunterlagen auf die Einwendungen Dritter bzw. behördlichen Stellungnahmen zurückzuführen ist. Einer Auslegung von ergänzenden gutachterlichen Stellungnahmen zu bereits ausgelegten Gutachten, deren Überarbeitung aufgrund von Einwendungen Betroffener erfolgt ist, bedarf es daher nicht mehr (vgl. BVerwG NVwZ 1999, 70).

Dagegen ist eine erneute Auslegung solcher Unterlagen erforderlich, wenn nur durch die Offenlegung die Betroffenheiten Dritter erstmals (vollständig) erkannt und geltend gemacht werden können, wenn also dem bisherigen Antrag die Anstoßwirkung teilweise gefehlt hat (Stelkens/Bonk/Sachs, *Verwaltungsverfahrensgesetz*, 10. Auflage 2023, § 73 Rdnr. 60 ff. sowie Rdnr. 35). Dies muss auch für die anerkannten Vereinigungen gelten, die im Rahmen der Auslegung der Antragsunterlagen Gelegenheit zur Stellungnahme erhalten. Hinzu kommt, dass das BVerwG in seiner Entscheidung vom 02.07.2020 - 9 A 19.19 - zitiert nach Juris Rdnr. 23 ff., auch in Bezug auf vorliegende Antragsunterlagen

entschieden hat, dass im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung weder sämtliche in den Antragsunterlagen des Vorhabenträgers erwähnten Dokumente mit auszulegen sind noch das sich die Planfeststellungsbehörde sämtliche in den Antragsunterlagen erwähnten Dokumente vorlegen lassen muss. Wegen ihres Bezugs zur Anstoßwirkung erstreckt sich die Auslegungspflicht daher nicht auf alle Unterlagen, die möglicherweise erforderlich sind, um die Rechtmäßigkeit der Planung umfassend darzutun und den festgestellten Plan vollziehen zu können (BVerwG, Urteil vom 02.07.2020 -9 A 19.19- zitiert nach Juris Rdnr. 23 ff.).

Auch wenn mit den vorgelegten Unterlagen keine zusätzlichen erheblichen oder andere erheblichen Umweltauswirkungen begründet werden, muss die Öffentlichkeit im Anwendungsbereich des UVPG erneut beteiligt werden, wenn eine nach Gegenstand, Systematik und Ermittlungstiefe neue oder über die bisherigen Untersuchungen wesentlich hinausgehende Prüfung der Umweltbetroffenheiten vorgenommen wird, die für die Beurteilung der Rechtmäßigkeit des Vorhabens insgesamt erforderlich ist und ihren Niederschlag in einer neuen, entscheidungserheblichen Unterlage über die Umweltauswirkungen eines Vorhabens findet (BVerwG, Urteil vom 10.11.2016 - 9 A 18.15, juris Rdnr. 15, vgl. auch § 22 Abs. 2 UVPG in der derzeit geltenden Fassung).

3.5.5.5.2 Einzelne Unterlagen und Schreiben

Unter Zugrundelegung der vorgenannten Anforderungen bestand in Ansehung der im Nachgang zur Auslegung eingegangenen Ergänzungen der Antragsunterlagen bzw. der klarstellenden Schreiben der Antragstellerin keine erneute Verpflichtung zur Beteiligung der Öffentlichkeit, weil bereits auf der Grundlage der ursprünglich ausgelegten Unterlagen die Betroffenheit durch die Auswirkungen des geplanten Vorhabens erkennbar war und den ausgelegten Unterlagen, da den Antragsunterlagen insoweit bereits eine hinreichende Anstoßwirkung:

3.5.5.5.2.1 Zum Nachweis der Gebrauchstauglichkeit der Basisabdichtung wurden in Band 1.1.1E3 u.a. die Ergebnisse des Bandes 3.18.1E3 zu Grunde gelegt sowie zum Durchlässigkeitsverhalten bei aufgeprägter Dehnung der Mineralischen Dichtung in Band 1.1.1E3, Anlage 13, auf einzelne Sachverständigen-Stellungnahmen im Ergänzungsband verwiesen. Mit Schreiben vom 13.05.2024 (Az.: 34/Hef 76 d 40-11-314-81/187) wurden eine Geotechnische Stellungnahme der Ingenieursozietät Professor Dr.-Ing. Katzenbach GmbH Nr. IK2035/09 vom 08.05.2024 sowie eine Sachverständigen-Stellungnahme zur Betrachtung der Restdurchlässigkeit bzw. des Durchlässigkeitsverhaltens bei aufgeprägter Dehnung der IG Braunschweig GmbH vom 24.04.2024

vorgelegt. Die vorgenannten Stellungnahmen wurden mit Schreiben vom 07.11.2024 ergänzt. Es handelt sich um die geotechnische Stellungnahme der Ingenieursozietät Professor Dr.-Ing. Katzenbach GmbH Nr. IK2035/11 vom 07.11.2024 und die Sachverständigen-Stellungnahme zur Betrachtung der Restdurchlässigkeit bzw. des Durchlässigkeitsverhaltens bei aufgeprägter Dehnung der IG Braunschweig GmbH vom 05.11.2024. Mit den vorgenannten Stellungnahmen wird zu Fragestellungen des Behördengutachters Umtec zur Restdurchsickerung der Mineralischen Dichtung unter der aufgeprägten Dehnung vom 13.09.2024 Stellung genommen.

Bei den vorgelegten Sachverständigen-Stellungnahmen handelt es sich um keine Planänderungen i.S. des § 73 Abs. 8 HVwVfG, sondern um Ergänzungen der in Band 1.1.1E3, Anlage 13 in Bezug genommenen Sachverständigen-Stellungnahmen zur Restdurchsickerung der Mineralischen Dichtung unter der aufgeprägten Dehnung, die Bestandteil der öffentlich ausgelegten Unterlagen gewesen sind. Von diesen Sachverständigen-Stellungnahmen ging bereits eine hinreichende Anstoßfunktion zu der betreffenden Thematik aus. Die während und nach Auslegung durch die Antragstellerin vorgelegten Sachverständigen-Stellungnahmen dienen der abschließenden fachlichen Bewertung der Gebrauchstauglichkeit des Basisabdichtungssystems und mussten daher nicht ausgelegt werden (Stelkens/Bonk/Sachs VwVfG 10. Auflage 2023, § 73 Rdnr. 60). Hinzu kommt, dass wegen ihres Bezugs zur Anstoßwirkung sich die Auslegungspflicht auch nicht auf alle Unterlagen erstreckt, die möglicherweise erforderlich sind, um die Rechtmäßigkeit der Planung umfassend darzutun und den festgestellten Plan vollziehen zu können (BVerwG, Urteil vom 02.07.2020 -9 A 19.19- zitiert nach Juris Rdnr. 23 ff.).

3.5.5.5.2.2 Die geotechnische Stellungnahme der Ingenieursozietät Professor Dr.-Ing. Katzenbach GmbH Nr. IK. 2035/10 vom 24.09.2024 enthält Ausführungen des Sachverständigen zu den gemessenen vertikalen und horizontalen Verschiebungen und Verschiebungsgeschwindigkeiten im Bereich der Ostflanke der Bestandshalde Hattorf und wurde auf Verlangen der Planfeststellungsbehörde vorgelegt. Eine Planänderung i.S. des § 73 Abs. 8 HVwVfG ist damit nicht verbunden und nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde auch keine Änderung und Ergänzung der Antragsunterlagen. Damit konnte mit den Unterlagen auch keine Verpflichtung zur erneuten Öffentlichkeitsbeteiligung begründet werden. Die bei der Akte befindliche Unterlage ist gleichwohl Grundlage der Planfeststellung, da sie von der Planfeststellungsbehörde bei der fachlichen Bewertung verwendet wurde. Im Übrigen wurde oben auch ausgeführt, dass sich die Auslegungspflicht nicht auf alle Unterlagen erstreckt, die möglicherweise erforderlich sind, um die Rechtmäßigkeit der Planung umfassend darzutun und den festgestellten Plan vollziehen zu können (BVerwG, Urteil vom 02.07.2020 -9 A 19.19- zitiert nach Juris Rdnr. 23 ff.).

3.5.5.5.2.3 Die Antragstellerin hat sich mit Mail vom 05.08.2024 zu den Stellungnahmen des HLNUG vom 25. Juni 2024 sowie des Büros HG vom 17. April 2024 und 21.6.2024 aber auch zu weiteren Fragestellungen geäußert. Da hiermit nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde keine Antragsunterlagen geändert und ergänzt wurden, konnte mit diesen Stellungnahmen auch keine Verpflichtung zur erneuten Öffentlichkeitsbeteiligung begründet werden.

3.5.5.5.2.4 Mit Mail vom 13.11.2024 hat die Antragstellerin folgende Unterlagen vorgelegt:

- Maßnahmenblatt Malchustal 2024, Maßnahme 2.2
- Maßnahme 2.2 Detailplan
- KV-Bilanz Maßnahme 2.2

Mit der Vorlage des Maßnahmenblatts nach Aufforderung durch die Planfeststellungsbehörde werden die ausgelegten Planunterlagen (Band 2.2E3, Anlage 3) geändert, ohne dass eine Planänderung i.S. des § 73 Abs. 8 HVwVfG vorliegt, sondern nur eine Ergänzung/Änderung der Planunterlagen. Denn unter II.°3.4.3. wurde ausgeführt, dass die genehmigungsrechtliche Umsetzung der naturschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen nicht Gegenstand des Antrags sind, so dass mit dem Planfeststellungsbeschluss Betroffenheiten Dritter und anerkannter Vereinigungen nicht begründet werden.

Zwar dient die Maßnahme 2.2 als Kompensation für den mit dem Vorhaben verbundenen Eingriff i.S. des § 14 BNatSchG (siehe unter I. 1.1.10). Die Maßnahme 2.2 sowie die zu erzielenden Biotopwertpunkte sind aber bereits im Band 2.2E3, Seite 174E f. ausreichend beschrieben, wo es heißt: *Maßnahme 2.2 - Entwicklung von Parkwald mit Eichen und Fichten, Teilflächen naturbelassener Erlen-Eschen-Bachrinnenwald, insgesamt auf ca. 2,37 ha; Aufwertung 532.297 BWP* -. Mit der von der Planfeststellungsbehörde verlangten Vorlage wird lediglich dem Umstand Rechnung getragen, dass in Anlage 3 zu Band 2.2E3 für die der Phase 3 zugeordneten Maßnahmen aus dem Konzept Malchustal Maßnahmenblätter beilagen und dies für die nunmehr auch der Phase 3 zugeordneten Maßnahme 2.2 aus dem Konzept Malchustal erfolgt ist. Mit den ausgelegten Unterlagen war somit eine hinreichende Anstoßfunktion verbunden, so dass mit den die Anlage 3 des Bands 2.2E3 ergänzenden Unterlagen keine erneute Auslegungspflicht begründet wurde.

3.5.5.5.2.5 Mit Schreiben vom 29.07.2024 (Az.: 34/Hef 76 d 40-11-314-81/231) erfolgten unter Vorlage einer Unterlage (als Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse bezeichnet) Ausführungen zur Wirtschaftlichkeit des Versatzes. In dem Schreiben wurden die dem Band 3.7.1E, Kapitel 9, Seite 47 ff. zu entnehmenden wirtschaftlichen Aspekte, die aus Sicht der Antragstellerin auch in Ansehung des Projekts Werra 2060 weiterhin gegen die Alternative eines Teilversatzes der Rückstände am Standort Hattorf sprechen, auf Basis einer Betrachtung des Cashflow-Betrags des Verbundwerks Werra erläutert und aktualisiert. Im Ergebnis dienen die Unterlagen nach Ausführungen der Antragstellerin dazu, die Belastbarkeit der bereits in Band 3.7.1E, Seite 47 ff. erfolgten Angaben zu einer die Wettbewerbsfähigkeit gefährdenden Kostenerhöhung von mehr als 40 € je Tonne kalihaltigen Verkaufsprodukts (Band 3.7.1E, Seite 48 unten) auch unter den veränderten Rahmenbedingungen des für das Verbundwerk vorgesehenen Transformationsprojekts Werra 2060 zu bestätigen. Mit dem bereits ausgelegten Band 3.7.1E und den dort genannten wirtschaftlichen Aspekten, die nach Auffassung der Antragstellerin gegen einen Teilversatz sprechen, war somit bereits eine hinreichende Anstoßwirkung verbunden, da die mit Schreiben vom 29.07.2024 vorgelegten Unterlagen im Ergebnis keine anderen Angaben enthielten, sondern die bisherigen Angaben in Würdigung eines neuen Sachverhalts nur bestätigen.

Hinzu kommt, dass die mit Schreiben vom 29.07.2024 vorgelegte Unterlage von der Antragstellerin als vertraulich mit dem Hinweis vorgelegt wurde, dass sie Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse enthalte. Gemäß § 3 Abs. 1 Satz 3 PlanSiG hat der Vorhabenträger Anspruch darauf, dass seine Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse von der Behörde nicht unbefugt offenbart werden.

3.5.5.5.2.6 Mit Mail vom 15.10.2024 hat die Antragstellerin klargestellt, dass die in der Stellungnahme vom 14.10.2024 zu möglichen Auswirkungen auf den Brunnen 3/2017 HA dargestellte ergänzende Tiefendrainage im Anstrom auf den Brunnen 3/2017 HA im Verfahren zur Haldenerweiterung – ebenso wie die Tiefendrainagen „Hessen“ und „Thüringen“ – lediglich nachrichtlich erwähnt wurde und weder eine Änderung des Planes im Sinne des § 73 Abs. 8 HVwVfG noch eine Änderung der nach § 6 UVPG erforderlichen Unterlagen im Sinne des § 9 Abs. 1 Satz 5 UVPG a.F. darstellt. Die genehmigungsrechtliche Umsetzung der nachrichtlich dargestellten Tiefendrainage ist nicht Antragsgegenstand.

3.5.5.5.2.7 Mit Mail vom 02.10.2024 hat die Antragstellerin richtig gestellt, dass die der Anlage 14 zu Band 1.1E3 zu entnehmenden Angaben zum Dieselverbrauch in Höhe von 864.411,2 l/ha für die Flächenvorbereitung zwar um den Faktor 10 zu hoch sind, es sich hierbei aber um einen Tippfehler handelt. Der Anlage 14 ist dagegen zu entnehmen, dass

ein ca. um den Faktor 10 geringerer Dieserverbrauch von 86.411,2 l/ha in die tatsächlichen Berechnungen eingeflossen ist, so dass das der Anlage 14 zu entnehmende Berechnungsergebnis zutreffend ist. Es handelt sich somit um keine Planänderung i.S. des § 73 Abs. 8 HVwVfG, sondern nur um eine Klarstellung eines redaktionellen Versehens, ohne dass sich am Berechnungsergebnis in Anlage 14 etwas ändert. Eine Verpflichtung zur erneute Öffentlichkeitsbeteiligung war damit nicht verbunden.

3.5.5.5.2.8 Mit E-Mail vom 26.06.2024 zur beantragten Bodenzwischenlagerung in den permanenten Randstreifen der Phase 1 bis 3 hat die Antragstellerin auf Nachfrage der Planfeststellungsbehörde klargestellt, dass mit der in Anlage 13 des Bandes 1.1E3 gezeigten Darstellung der Bodenzwischenlagerfläche im permanenten Randstreifen der Phase 1 keine Änderung der mit Bescheid vom 15.06.2022, Az.: 34 HEF/ 76 d 40-11-314-77/56 i.V.m. der Zulassung vom 16.08.2022, Gz.: 34/HEF-76 d 40-11-314-77-5/10II genehmigten Größe der Zwischenlagerfläche von 12.850 m² verbunden ist. Da mit der Klarstellung zum Antragsgegenstand keine Planänderung i.S. des § 73 Abs. 8 HVwVfG verbunden war und auch keine Antragsunterlagen geändert und ergänzt wurden, wurde mit der vorgelegte Unterlage keine Verpflichtung zur erneuten Öffentlichkeitsbeteiligung begründet.

3.5.5.5.2.9 Mit E-Mail vom 28.06.2024 hat die Antragstellerin nach Anforderung der Planfeststellungsbehörde eine aktualisierte Version der Anlage 12 des Bandes 3.18.1E3 zum Verformungsverhalten des HRG und eine aktualisierte Version der Anlage 14 des Bandes 1.1.1E3 zur bautechnischen Realisierbarkeit des Basisabdichtungssystems im Anbinderebereich der Phase 3 an die Bestandshalde unter Berücksichtigung der vorliegenden Messwerte vorgelegt. Es handelt sich um keine Planänderungen i.S. des § 73 Abs. 8 HVwVfG, sondern um Ergänzungen der o.g. Antragsunterlagen. Die Aktualisierung der vorgenannten Anlagen begründet keine erneute Verpflichtung zur Öffentlichkeitsbeteiligung, da mit den bereits ausgelegten Unterlagen eine ausreichende Anstoßfunktion verbunden war. Die Aktualisierungen waren allein dem Umstand geschuldet, dass die für die fachliche Bewertung anhand der aktuellen Messwerte aktualisierten Anlagen benötigt wurden, die bei der fachlichen Bewertung zugrunde gelegt wurden.

3.5.5.5.2.10 Mit Stellungnahme vom 11.07.2024 zur Stellungnahme des Dezernats 27 vom 07.06.2024 hat die Antragstellerin klargestellt, dass abweichend von der in Band 1.1E3, Kapitel 8.6.6, Seite 94, achter Unterpunkt, genannten Maßnahme analog zur Vorgehensweise im Planfeststellungsbeschluss der Phase 2 vorgesehen ist, bei anhaltenden Windgeschwindigkeiten (≥ 10 min) von ≥ 55 km/h (steifer Wind) die Schüttung einzustellen oder umzustellen, so wie dies auch in Band 2.4E3, Kapitel 4.2 der FFH-VP, Seite 56E

ausgeführt wurde. Mit der Klarstellung des Antragsgegenstands der öffentlich ausgelegten Antragsunterlagen ist weder um eine Planänderung i.S. des § 73 Abs. 8 HVwVfG verbunden, noch wurden Antragsunterlagen ergänzt oder geändert. Den ausgelegten Unterlagen kam insoweit bereits eine hinreichende Anstoßwirkung zu, so dass mit dem klarstellenden Schreiben keine Verpflichtung zur erneuten Öffentlichkeitsbeteiligung begründet wird.

3.5.5.5.2.11 Mit Mail vom 01.07.2024 hat die Antragstellerin zum Thema „*Langzeitnachweis der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit einer Dünnschichtabdeckung*“ nach Aufforderung der Planfeststellungsbehörde Unterlagen vorlegt. Hierzu zählt auch das Sachverständigen-Gutachten Nr. IK1768/01. Mit Mail vom 01.08.2024 hat die Antragstellerin zur gleichen Thematik nach Aufforderung der Planfeststellungsbehörde Querprofile analog den Querprofilen in den Quartalsberichten der Bewegungsmessungen für den vorliegenden Messzeitraum für die Halde IV in Wintershall vorgelegt. Die vorgelegten Unterlagen wurden zur Prüfung der in Band 3.29.3N3 enthaltenen Aussagen zur technischen Machbarkeit und Langzeitbeständigkeit der Dünnschichtabdeckung benötigt. Zur vorgenannten Fragestellung kam den dem Band 3.29.3N3 zu entnehmenden Informationen bereits eine hinreichende Anstoßfunktion zu. Die Dünnschichtabdeckung ist zudem ausdrücklich nicht Antragsgegenstand (Band 1.1E3, Seite 82).

3.5.5.5.2.12 Mit Mail vom 19.11.2024 hat die Antragstellerin bezüglich der Lage des EEHT/EHG zwischen Station +700 und +450 einen Vorschlag unterbreitet, anstatt des KDB- Schotts einen Wall aus Dichtungsmaterial zu errichten, der die Wässer aus der Bestandshalde im Bereich des EEHT zurückhält. Damit ist weder eine Planänderung i.S. § 73 Abs. 8 HVwVfG verbunden noch stellt dieser Vorschlag eine Ergänzung der Planunterlagen dar. Der Vorschlag ist lediglich Ausfluss der fachlichen Prüfung durch die Planfeststellungsbehörde und den Behördengutachter Umtec gewesen und wurde mit Nebenbestimmung 4.4.21 geregelt und im Planfeststellungsbeschluss gewürdigt .

3.5.5.5.2.13 Mit E-Mail vom 04.12.2024 hat die Antragstellerin zum Nachweis der Standsicherheit bei Verwendung einer Kunststoffdichtungsbahn (KDB) im Bereich des endgültigen Haldenfuß die Geotechnische Stellungnahme Nr. IK2035/12 vom 03.12.2024 übersandt. Bei der vorgelegten Sachverständigen-Stellungnahme handelt es sich um keine Planänderung i.S. des § 73 Abs. 8 HVwVfG, aber nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde um eine Ergänzung der in Band 1.1.1E3, Anlage 13 in Bezug genommenen Sachverständigen-Stellungnahmen, die Bestandteil der öffentlich ausgelegten Unterlagen gewesen sind. Von diesen Sachverständigen-Stellungnahmen ging bereits eine hinreichende Anstoßfunktion zu der betreffenden Thematik aus. Die vorgelegte Sachverständigen-Stellungnahme diente der abschließenden fachlichen Bewertung

der Gebrauchstauglichkeit des Basisabdichtungssystems und musste daher nicht ausgelegt werden (Stelkens/Bonk/Sachs VwVfG 10. Auflage 2023, § 73 Rdnr. 60). Hinzu kommt, dass wegen ihres Bezugs zur Anstoßwirkung sich die Auslegungspflicht auch nicht auf alle Unterlagen erstreckt, die möglicherweise erforderlich sind, um die Rechtmäßigkeit der Planung umfassend darzutun und den festgestellten Plan vollziehen zu können (BVerwG, Urteil vom 02.07.2020 -9 A 19.19- zitiert nach Juris Rdnr. 23 ff.)

3.5.5.5.2.14 Mit Schreiben vom 02.01.2025 hat die Antragstellerin mitgeteilt, dass einer Schüttung im Bereich von 50 m bis zum Haldenrand zwischen Station +450 bis +725e die Auflagen aus Kapitel 5 des Sachverständigen-Gutachtens Nr. IK 1836/02 der INGENIEURSOZIENTÄT PROFESSOR DR.-ING. KATZENBACH GMBH vom 30.10.2018 beachtet werden. Es handelt sich um eine Änderung der Betriebsweise und damit um eine Planänderung i.S. des § 73 Abs. 8 VwVfG, mit der aber keine erneute Verpflichtung zur Öffentlichkeitsbeteiligung begründet wurde. Der Aufgabenbereich einer anderen Behörde oder einer Umweltvereinigung wird hierdurch nicht erstmals oder stärker als bisher berührt und es resultieren hieraus auch keine zusätzlichen oder anderen erheblichen Umweltauswirkungen. Denn die Schüttauflagen dienen gerade der Vermeidung von Schüttausläufern und damit auch der Vermeidung hieraus ggf. zu erwartender Umweltauswirkungen.

3.6 Planunterlagen

Gemäß § 57a Abs. 2 BBergG in der vor dem 29.07.2017 geltenden Fassung i.V.m. §2°UVP-V Bergbau in der vor dem 29.07.2017 geltenden Fassung muss der Rahmenbetriebsplan den Anforderungen genügen, die sich aus den Voraussetzungen für die Durchführung des Planfeststellungsverfahrens unter Berücksichtigung der Antragerfordernisse für die vom Planfeststellungsbeschluss eingeschlossenen behördlichen Entscheidungen ergeben und alle für die Umweltverträglichkeitsprüfung bedeutsamen Angaben enthalten.

3.6.1 Anforderungen für ein Planänderungsverfahren gemäß §73 Abs.°8 HVwVfG

Im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018, Punkt II. 3.6, Seite 90 f., wurde ausgeführt, dass der Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand Mai 2018) für die mit dem Planfeststellungsbeschluss allein zugelassene Phase°1 weitestgehend den Anforderungen des § 57a Abs. 2 BBergG i.V.m. §2°UVP-V Bergbau entsprochen hat. Im Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 unter II.°3.6, Seite 158 ff., wurde ausgeführt, dass der Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 3.

Planänderung (Stand Mai 2018) für die mit dem Planfeststellungsbeschluss allein zugelassene Phase² weitestgehend den Anforderungen des § 57a Abs. 2 BBergG i.V.m. §²°UVP-V Bergbau entsprochen hat. Wie oben unter II.°2.4 ausgeführt, wird für die Phase 3 des Rahmenbetriebsplans vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand Mai 2018) das Planfeststellungsverfahren fortgeführt; bei der 4. Planänderung zum vorgenannten Rahmenbetriebsplan handelt es sich – wie oben unter Punkt II. 3.5.4.1 ausgeführt - um eine Planänderung i.S. des § 73 Abs. 8 HVwVfG.

In einem Planänderungsverfahren gemäß § 73 Abs. 8 HVwVfG kann in rechtlich zulässigerweise von der Möglichkeit des Deckblattverfahrens Gebrauch gemacht werden (z.B. BVerwG, Urteil vom 30. Mai 2021 -9 A 35/10, juris Rdnr. 21). Dies ist ein übliches Verfahren, mit dem Änderungen des ausgelegten Plans und sonstiger Unterlagen im Sinne des § 73 Abs. 8 Satz 1 VwVfG vorgenommen und kenntlich gemacht werden. Bei einem Deckblattverfahren werden die Änderungen dabei nicht nachträglich in die betroffenen Unterlagen eingearbeitet, sondern auf einem gesonderten Blatt dargestellt, das die ausgelegte Unterlage "überdeckt" (BVerwG a.a.O.). Zulässig ist auch das sog. Blaudruckverfahren, in dem Ergänzungen und Änderungen der Antragsunterlagen in Blaudruck kenntlich gemacht werden.

3.6.2 Art und Weise der Überarbeitung

Die Antragstellerin hat in einem Leitfaden zur 4. Planänderung vom 14.12.2021, welcher den Antragsunterlagen für die 4. Planänderung vorgeheftet ist, die damit verbundenen Planänderungen und Ergänzungen des Rahmenbetriebsplans in Gestalt der 2. Planänderung (Stand Mai 2018) in Bezug auf die allein antragsgegenständliche Phase 3 sowie den Überarbeitungsumfang und die Art und Weise der Einarbeitung in die bisherigen Antragsunterlagen des Rahmenbetriebsplans (Stand Mai 2018) erläutert. In dem Leitfaden sind auch die Chronologie des Planfeststellungsverfahrens sowie die von der 4. Planänderung betroffenen geänderten oder ergänzten Antragsunterlagen dargestellt.

Angesichts der Zahl der mit der 4. Planänderung verbundenen Ergänzungen und Änderungen wurden die bisherigen Antragsunterlagen des Rahmenbetriebsplans vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: Mai 2018) – auch aus Gründen der Verständlichkeit und Bestimmtheit - weitestgehend vollständig überarbeitet und nach Aufspaltung der ehemaligen Phase 2 in die neue Phase 2 und die Phase 3 mit Schreiben vom 05.01.2023 die Antragsunterlagen für die Phase 3 (Stand 14.12.2022) eingereicht. Dies ist auch dem Umstand geschuldet, dass aufgrund der bereits erfolgten Zulassung der Phase¹ des og. Rahmenbetriebsplans mit Planfeststellungsbeschluss vom

10.10.2018 und der mit der 3. Planänderung vom 14.10.2021 erfolgten Aufspaltung verfahrensgegenständlich für die 4. Planänderung nur noch die Phase 3 ist, über die eine Entscheidung zu treffen ist.

Mit Schreiben vom 30.04.2024 hat die Antragstellerin die Antragsunterlagen für die 4.°Planänderung mit weiteren Unterlagen geändert und ergänzt. Die Änderungen und Ergänzungen des Rahmenbetriebsplans zur 4. Planänderung (Phase 3 der Haldenerweiterung) umfassen folgende Bände der vom 21.06.2023 bis 20.07.2023 ausgelegten Antragsunterlagen zur 4. Planänderung:

Band 0E3	Allgemeinverständliche Zusammenfassung
Band 1.1E3	Technischer Erläuterungsbericht
Band 1.1.1E3	Technisches Konzept
Band 1.1.3E3	Art der Abfälle und Salzabwässer
Band 2.1E3	Umweltverträglichkeitsstudie
Band 2.2E3	Landschaftspflegerischer Begleitplan
Band 2.4E3	FFH-Verträglichkeitsprüfung
Band 3.12.2E3	Auswirkungen der Haldenerweiterung der ESTA-Rückstandshalde Hattorf Phase 3 auf das Schutzgut Grundwasser und grundwasserabhängige Landökosysteme
Band 3.18.1E3	Stellungnahme zur Standsicherheit der Erweiterung der Halde Hattorf
Band 3.18.2E3	Haldenerweiterung HA, AP 4.5: Monitoringkonzept
Band 3.22E3	Gutachterliche Stellungnahme über die Emissionen und Immissionen (Staub) durch die Erweiterung der Halde am Standort Hattorf Phase 3
Band 3.29.3N3	Technische Machbarkeit der Abdeckung von Plateauflächen und Böschungflächen der Halde Hattorf
Band 3.30N3	Wasserrechtlicher Fachbeitrag zur Zulassungsfähigkeit der vorhabenbedingten Restinfiltration sowie mittelbarer Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern mit integrierten FFH-Vorprüfungen für die FFH-Gebiete DE 5125-350 „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“ und DE 5225-305 „Ulster

Ergänzungsband	Ergänzende Anlagen zu den Bänden 1.1E3, 3.18.1E3, 3.22E3, 3.29.3N3
----------------	--

Die Ergänzungen und Änderungen der Antragsunterlage mit aktuellem Stand vom 19.04.2024 wurden in Blaudruck dargestellt und die Änderungen und Ergänzungen im geänderten Leitfaden in Kapitel 10 erläutert. Diese Vorgehensweise ist zulässig.

3.6.3 Bewertung

Der Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 4. Planänderung mit den nachgereichten Ergänzungen genügte den nach § 57a Abs. 2 BBergG i.V.m. § 2 UVP-V Bergbau – jeweils in der vor dem 29.07.2017 geltenden Fassung - zu beachtenden Anforderungen:

Der Rahmenbetriebsplan enthielt gemäß § 52 Abs. 4 Satz 1 BBergG Angaben zu den bergrechtlichen Zulassungsvoraussetzungen des § 55 BBergG, die eine vorläufige Prüfung der Zulassungsfähigkeit des Vorhabens unter bergrechtlichen Gesichtspunkten ermöglichten.

Der Rahmenbetriebsplan ermöglichte auch eine Prüfung, ob die über § 48 Abs. 2 BBergG zu berücksichtigenden öffentlichen Interessen entgegenstehen. Namentlich für die über § 48 Abs. 2 BBergG zu prüfenden Anforderungen der Eingriffsregelung gemäß §§ 14 ff. BNatSchG lagen mit dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (Band 2.2E3) und dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Band 2.3E3) geeignete Unterlagen vor. Dies gilt auch für die Unterlagen zur FFH-Prüfung bzw. Vorprüfung (Band 2.4E3 sowie Band 3.30N3) sowie der weiteren für die naturschutzrechtliche Bewertung relevanten Planunterlagen. Aus der abschließenden Stellungnahme der Oberen Naturschutzbehörde haben sich keine Sachverhalte ergeben, dass den Antragserfordernissen für die über § 48 Abs. 2 BBergG gemäß §§ 17 i.V.m. § 15 BNatSchG zu treffenden naturschutzrechtlichen Entscheidungen bzw. für die Prüfung des FFH-Rechts und des Artenschutzrechts nicht Rechnung getragen worden wäre.

Unter Zugrundelegung der zulassungsrelevanten Umweltauswirkungen enthielten die Antragsunterlagen auch alle Angaben, die für eine Prüfung der vorhabenbedingten Auswirkungen des zuzulassenden Vorhabens in materiell-rechtlich Hinsicht erforderlich waren, um eine Prüfung anhand des Anforderungen des Art. 4 WRRL vornehmen zu können. Insbesondere ermöglichten die Angaben in den Antragsunterlagen auch eine Gesamtbetrachtung der Auswirkungen der mit dem zuzulassenden Vorhaben verbundenen Emissionen bzw. der hieraus resultierenden Immissionen. Insoweit kann auf die Ausführungen unter Punkt II. 5.1.25 verwiesen werden.

Der Rahmenbetriebsplan genügte auch den Anforderungen, die sich aus den Antragserfordernissen für die vom Planfeststellungsbeschluss eingeschlossenen behördlichen Entscheidungen ergeben (§ 57a Abs. 2 Satz 1 BBergG). Von der formellen Konzentrationswirkung des § 57a Abs. 4 Satz 1 BBergG umfasst sind etwa die forstrechtliche Entscheidung, die raumordnerische Zielabweichungsentscheidung und die naturschutzrechtliche Ausnahmeentscheidung für die Inanspruchnahme der nach § 30 Abs. 2 Nr. 2 BNatSchG geschützten Biotope (hierzu unter I.°3). Aus den hierzu eingeholten Stellungnahmen der zuständigen Behörden haben sich keine Sachverhalte ergeben, dass den sich jeweils zu beachtenden Antragserfordernissen für die o.g. Entscheidungen nicht Rechnung getragen worden ist.

Nicht von der Konzentrationswirkung erfasst ist die erforderliche wasserrechtliche Erlaubnis für die Aufhaldung (Keienburg/Wiesendahl in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG 3. Auflage 2023, § 57a BBergG Rdnr. 44). Sofern sich aus den Stellungnahmen der beteiligten Wasserdezernate Sachverhalte ergaben, dass die Unterlagen für die beantragte wasserrechtliche Erlaubnis nicht den entsprechenden Antragserfordernissen genügten, konnte dem im Rahmen der materiell-rechtlichen Prüfung Rechnung getragen werden.

Die Planunterlagen enthielten letztendlich auch die für eine Umweltverträglichkeitsprüfung bedeutsamen und entscheidungserheblichen Angaben, die in den Vorschriften des § 57 a Abs. 2 Satz 2 und 3 BBergG und § 2 UVP-V Bergbau gefordert sind. Diese Beurteilung gilt auch im Hinblick auf die Angaben zu den wasserwirtschaftlichen Auswirkungen des Vorhabens, die den fachlichen Zuständigkeitsbereich des Dez. 31.6 des Regierungspräsidiums Kassel betreffen.

Auf Grundlage der vorgelegten Planunterlagen konnte für die mit der 4. Planänderung beantragte neue Phase 2 eine Entscheidung über die Planfeststellung und die für die Aufhaldung erforderliche wasserrechtliche Erlaubnis getroffen werden.

4 Materiell-rechtliche Bewertung

Nach Maßgabe der bergrechtlichen Zulassungsvoraussetzungen gemäß §§ 55, 48 Absatz 2 Bundesberggesetz, nach Maßgabe der für die nach § 57a Absatz 4 Satz 1 Bundesberggesetz eingeschlossenen Entscheidungen geltenden Vorschriften, nach Abwägung aller von den Fachbehörden abgegebenen Stellungnahmen und unter Berücksichtigung des Ergebnisses der durchgeführten Umweltverträglichkeitsprüfung konnte die 4. Planänderung des Rahmenbetriebsplans für die Phase 3 unter der Aufnahme von Inhalts- und Nebenbestimmungen planfestgestellt werden.

Die im Rahmen dieser Planfeststellung getroffenen Entscheidungen ergeben sich aus den nachstehenden Ausführungen, Prüfungen und Abwägungen.

4.1 Prüfmaßstäbe, Abschnittsbildung, Anhydrithalde Nord und Teufhalde

4.1.1 Prüfmaßstäbe

4.1.1.1 Bergrecht

Bei dem bergrechtlichen Planfeststellungsbeschluss handelt es sich im Gegensatz zu anderen Planfeststellungsbeschlüssen (z.B. nach § 18 AEG, § 17 FStrG, § 43 EnWG) nicht um eine fachplanerische Entscheidung, bei der öffentliche und private Belange im Sinne einer planerischen Abwägung zu berücksichtigen wären, sondern um eine gebundene Kontrollerlaubnis (BVerwG ZfB 2006, 306; Keienburg/Wiesendahl in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG 3. Auflage, § 57a Rdnr. 30). Insofern hat die Planfeststellungsbehörde zu prüfen, ob die Zulassungsvoraussetzungen des § 55 Abs. 1 BBergG dem Vorhaben entgegenstehen.

Der Rahmenbetriebsplan muss – wie jeder Betriebsplan – gemäß § 52 Abs. 4 Satz 1 BBergG Angaben zu den bergrechtlichen Zulassungsvoraussetzungen des § 55 Abs. 1 BBergG enthalten, wobei auf Rahmenbetriebsplanebene grundsätzlich allgemeine Angaben ausreichen (§ 52 Abs. 2 Nr. 1 BBergG) die eine vorläufige Prüfung der Zulassungsvoraussetzungen unter bergrechtlichen Gesichtspunkten ermöglichen (Keienburg/Wiesendahl a.a.O., § 57a BBergG Rdnr. 6). Dies trägt der Systematik des Bundesberggesetzes und der dynamischen Betriebsweise des Vorhabens Rechnung und berücksichtigt, dass der bergrechtliche Planfeststellungsbeschluss im Hinblick auf noch notwendige Haupt-, Sonder- oder Abschlussbetriebspläne keine gestattende Wirkung entfaltet (vgl. § 57a Abs. 5 Satz 1 BBergG).

Für die Prüfung der bergrechtlichen Zulassungsvoraussetzungen und im Verhältnis zwischen Rahmenbetriebsplan zu nachfolgenden Betriebsplänen (z.B. Sonderbetriebsplänen) bedeutet dies Folgendes: Die Angaben im Rahmenbetriebsplan müssen so detailliert sein, dass eine Prüfung der Zulassungsfähigkeit unter bergrechtlichen Gesichtspunkten erfolgen kann. Gewisse technische Fragestellungen können auf die daneben noch erforderlichen Haupt- und/oder Sonderbetriebspläne verschoben werden. Voraussetzung hierfür ist aber, dass nach den Darlegungen des Rahmenbetriebsplans nach Auffassung der Behörde die allgemeine Machbarkeit bzw. Beherrschbarkeit gegeben ist. Dies gilt auch im Bereich des „allgemeinen“ Planfeststellungsrechts (BVerwG Urteil vom 18.03.2009 – Az. 9 A 39.07, zitiert nach juris Rdnr 97). Rahmenbetriebsplan und nachfolgende Haupt- und/oder Sonderbetriebspläne stellen die

Genehmigungsplanung dar. In Abhängigkeit von Genehmigungsaufgaben kann dann vor der Umsetzung noch die Vorlage einer Ausführungsplanung bei der Behörde erforderlich werden.

4.1.1.2 Sonstige Anforderungen

Der bergrechtlichen Planfeststellung kommt eine verfahrensrechtliche Konzentrationswirkung zu (Keienburg/Wiesendahl a.a.O., § 57a Rdnr. 40). Gemäß § 57a Abs. 4 Satz 1 BBergG i.V.m. § 75 Abs. 1 Satz und 2 HVwVfG ist die Entscheidung über die Planfeststellung hinsichtlich der eingeschlossenen Entscheidungen nach Maßgabe der hierfür geltenden materiell-rechtlichen Vorschriften zu treffen (BVerwG, Beschluss vom 5. Juli 2016 - 7 B 43.15 – juris Rn. 14; BVerwG, Beschluss vom 06.10.2022 – 7 C 4/21- juris Rdnr. 12, Keienburg a.a.O., 57a Rdnr. 40; OVG Sachsen-Anhalt, Beschluss vom 20.03.2023 -2 L 7/20.Z- juris Rdnr. 37). Es war also im Einzelfall zu prüfen, inwieweit die in dem Rahmenbetriebsplan dargestellten Maßnahmen nach außerbergrechtlichen Vorschriften genehmigungsfähig/ausnahmefähig etc. sind.

Es war auch zu prüfen, ob über § 48 Abs. 2 BBergG zu berücksichtigende sonstige überwiegende öffentliche Interessen dem Vorhaben entgegenstehen. Es handelt sich hierbei um öffentliche Gebote bzw. Verbote, die nicht unter die Zulassungsvoraussetzungen des § 55 Abs. 1 BBergG fallen und die auch nicht im Rahmen anderer Genehmigungen abgeprüft werden.

Bei der Aufhaldung handelt es sich gemäß §§ 8, 19 i.V.m. § 9 Abs. 2 Nr. 2 WHG um einen erlaubnispflichtigen Benutzungstatbestand, der einer wasserrechtlichen Erlaubnis bedarf. Nach § 19 Abs. 1 und 3 WHG i.V.m. § 11 HWG war über die Erteilung dieser Erlaubnis im Rahmen dieses Planfeststellungsverfahrens im Einvernehmen mit der Wasserbehörde zu entscheiden. Dabei unterliegt nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts die wasserrechtliche Erlaubnis nicht der Konzentrationswirkung des Planfeststellungsbeschlusses, sondern bedarf einer separaten Entscheidung, auch wenn die Entscheidung in ein- und demselben Beschluss getroffen wird (Keienburg/Wiesendahl a.a.O., § 57a BBergG Rdnr. 44 mit Verweis auf die einschlägige Rechtsprechung; siehe auch OVG Sachsen-Anhalt, Beschluss vom 20.03.2023 -2 L 7/20.Z- juris Rdnr. 39). Diese Entscheidung kann auch in demselben Bescheid ergehen wie die Planfeststellung (siehe hierzu Punkt II. 4.7).

Letztendlich sind im Rahmen der materiell-rechtlichen Prüfung auch die Ergebnisse der Umweltverträglichkeitsprüfung zu berücksichtigen (Keienburg/Wiesendahl a.a.O., § 57a BBergG Rdnr. 33).

4.1.1.3 Gesamtbetrachtung der Phase 1 bis 3

Unter Punkt II. 3.5.3 und 3.5.4 wurde dargelegt, dass es verfahrensrechtlich und materiell-rechtlich zulässig war, einen Teil der mit dem Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: Mai 2018) beantragten Haldenerweiterung planfestzustellen, ohne dass der noch nicht zulassungsfähige Teil abzulehnen war. Nach Aufspaltung der ehemaligen Phase 2 in die neuen Phasen 2 und 3 mit der 3. Planänderung wurde das noch anhängige Planfeststellungsverfahren für die ehemalige Phase 2 des Rahmenbetriebsplans vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: Mai 2018) mit der 3. Planänderung (neue Phase 2, planfestgestellt mit Beschluss vom 03.04.2023) und mit der 4.°Planänderung (Phase 3) fortgeführt, wobei unter Punkt II.°3.5.4.1 ausgeführt wurde, dass es sich sowohl bei der 3. Planänderung als auch bei der 4. Planänderung jeweils um Planänderungen i.S. des § 73 Abs. 8 HVwVfG während des noch laufenden Planfeststellungsverfahrens für die ehemalige Phase 2 des Rahmenbetriebsplans in Gestalt der 2. Planänderung handelt.

Die Teilzulassung der Phase 1 des Rahmenbetriebsplans vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: Mai 2018) hat auch zur Folge, dass es sich nach der mit der 3. Planänderung erfolgten Aufspaltung der ehemaligen Phase 2 in die mit der 3. Planänderung beantragte neue Phase 2 sowie bei der 4. Planänderung (Phase 3) weiterhin um einen Teil der in 2015 beantragten Haldenerweiterung als Änderungsvorhaben zur Bestandshalde handelt. Für die Phase 1 erfolgte die Zulassung mit Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018. Für die 3. Planänderung (neue Phase 2) erfolgte die Zulassung mit Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023. Insofern steht noch eine Entscheidung über die Zulässigkeit des verbleibenden Teils des Gesamtvorhabens aus, welches von vorherein nach dem Rahmenbetriebsplan von 2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: Mai 2018) in zeitlich und räumlich unterschiedlichen Phasen realisiert werden sollte.

Dies hat zur Folge, dass es bei der Zulassungsfähigkeit der beantragten Haldenerweiterung – nach Maßgabe der 3. und 4. Planänderung nunmehr bestehend aus den Phasen 1 bis 3 – darauf ankommt, dass die Erweiterung unter Berücksichtigung des „Vorbelastungszustands“ zulässig ist. Der Vorbelastungszustand ergibt sich aus der Bestandshalde einschließlich der Fortentwicklung gewisser Auswirkungen auf relevante Schutzgüter (z.B. Ausbreitung der in das Grundwasser eingetragenen Sickerwässer, siehe hierzu die Ausführungen in Band 3.30N3, Kapitel 5). Dagegen stellen die Auswirkungen der zugelassenen Phasen 1 und 2 keine Vorbelastungen im Rechtssinne dar, sondern sind als Auswirkungen des bereits aufgrund der Teilzulassungen für die Phase 1 und 2 realisierten Gesamtvorhabens zu werten, welches im Rahmenbetriebsplan vom

31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung dargestellt ist. Denn das beantragte Änderungsvorhaben i.S. des § 2 Abs. 4 Nr. 2 c UVPG bzw. i.S. des § 52 Abs. 2c BBergG ist die mit dem Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: Mai 2018) beantragte Haldenerweiterung. Da über dieses Änderungsvorhaben in Gestalt der 3. Planänderung (neue Phase 2) und der 4. Planänderung (Phase 3) i.S. des § 73 Abs. 8 HVwVfG noch nicht vollständig entschieden ist, ist der Vorbelastungszustand im Rechtsinne lediglich die Bestandshalde und die Fortentwicklung etwaiger Auswirkungen hieraus.

Mit der 4. Planänderung erfolgt in dem laufenden Planfeststellungsverfahren daher für die Phase 3 – u.a. auch in Ansehung des bereits weitestgehend umgesetzten Teils des Gesamtvorhabens (Phase 1 und 2) – eine aktualisierte Beschreibung des Ist-Zustands und eine Darstellung der vorhabenbedingten Auswirkungen der Phase 3 sowie des Weiteren auch immer die Darstellung und Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen aufgrund des Zusammenwirkens der Phasen 1 bis 3.

Daher wurden u.a. der LBP (nunmehr Band 2.2E3), der Fachbeitrag Artenschutz (nunmehr Band 2.3E3), die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (nunmehr Band 2.4E) und die UVS (nunmehr Band 2.1E23 des Rahmenbetriebsplans in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: Mai 2018)) mit der 4. Planänderung für Phase 3 fortgeschrieben, um sie insbesondere an aktuelle Erkenntnisse sowie die weitere Aufteilung der ehemaligen Phase 2 in zwei Abschnitte anzupassen. So umfasst der LBP neben der Darstellung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen und nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens für die antragsgegenständliche Phase 3 auch eine Darstellung und Bewertung des Zusammenwirkens der Phasen 1 bis 3.

Letztendlich kommt es in materiell-rechtlicher Hinsicht für die Zulassungsfähigkeit der Erweiterung – nach der 3. Planänderung bestehend aus den Phasen 1 bis 3 – allein darauf an, dass die Erweiterung unter Berücksichtigung des „Vorbelastungszustands“ der Bestandshalde zulässig ist. In dem laufenden Verfahren sind daher die Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen der Phase 3 wie auch die vorhabenbedingten Auswirkungen der Phasen 1 und 2 zusammen unter Berücksichtigung des Vorbelastungszustands der Bestandshalde zu bewerten. Dies hat zur Folge, dass auch alle Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen etc. des Gesamtvorhabens bei der Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen der Phase 3 sowie den Gesamtauswirkungen der Phasen 1 bis 3 berücksichtigt werden können, ohne dass es darauf ankommt, in welcher Phase des Gesamtvorhabens diese Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt werden. So werden z.B. in Ansehung des beantragten Gesamtvorhabens mit der Phase 1 bereits umgesetzte Vermeidungs- bzw. Ausgleichs-

/CEF-Maßnahmen und deren Wirkung auch bei der Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen der Phase 3 in rechtlich zulässiger Weise berücksichtigt (z.B. in Band 2.2E3 oder 2.3E3; der artenschutzrechtliche Fachbeitrag und die hieraus abgeleiteten Maßnahmen beziehen sich auf die gesamte Haldenerweiterung). So durften auch Kompensationsüberschüsse im Rahmen der naturschutzrechtlichen Bewertung (siehe hierzu unter II.°4.2.2.3.3.1 und hierauf beziehend II.°4.2.2.3.3.1) sowie die Wirkungen der vorhandenen hydraulischen Trennung zur Bestandshalde in den Phasen 1 und 2 im Rahmen der wasserrechtlichen Bewertung (siehe hierzu unter II.°4.7.2.2) berücksichtigt werden.

4.1.2 Zulässigkeit der Abschnittsbildung

Im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 für die Phase 1 (dort unter II.°4.2.3, Seite 96^{ff.}) sowie im Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 für die Phase 2 (dort unter II.°4.1.2, Seite 165^{ff.}) wurde dargelegt, dass die jeweils von der Antragstellerin vorgenommenen Abschnittsbildungen in die Phasen 1 und 2 (Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: Mai 2018)) und nach Aufspaltung der ehemaligen Phase 2 in die neue Phase 2 und die Phase 3 mit der 3. Planänderung in die neue Phase 2 und die Phase 3 zulässig war. Mit dem Planfeststellungsbeschluss für die Phase 3 erfolgt nunmehr die Zulassung des letzten Abschnitts des mit Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: Mai 2018) beantragten Gesamtvorhabens.

4.1.3 Anhydrithalde Nord und Teufhalde

Die Abdeckung der Anhydrithalde Nord und der Rückbau der Teufhalde wird nach Band 1.1.E3, Kapitel 8.2.7.1 Seite 86E dem Grunde nach zur verpflichtenden Zulassung beantragt. Die kompensierende Wirkung der Maßnahmen wird in Kapitel 6.9 der Umweltverträglichkeitsprüfung Band 2.1E3 beschrieben.

Aus dem Antrag selbst (Band 1.1E3, Kapitel 8.2.1) ergibt sich, dass die Abdeckung der Anhydrithalde Nord und der Rückbau der Teufhalde zur Kompensation der Phase 3 herangezogen werden soll. Die Antragsunterlagen für die Phase 3 enthalten zwar eine Planung zur Abdeckung der Anhydrithalde Nord und dem Rückbau der Teufhalde. Diese soll aber nur die grundsätzliche Machbarkeit der Abdeckung auf der Ebene des Rahmenbetriebsplans belegen (Band 3.29.4N Seite 9).

Nach dem Verständnis der Planfeststellungsbehörde ist mit der beantragten verpflichtenden Zulassung der Abdeckung der Anhydrithalde Nord und dem Rückbau der Teufhalde dem Grunde nach keine Zulassung auf Rahmenbetriebsplanebene beantragt. Ziel der

Antragstellung ist allein, dass die Abdeckung der Anhydrithalde und der Rückbau der Teufhalde als Maßnahmen zur Minimierung des Sickerwassereintrags ab dem Jahr 2027 beim Grundwasserströmungsmodell (vgl. Band 3.29.4N Seite 8) und somit bei den was-serrechtlichen Betrachtungen berücksichtigt werden können. Mit dem Antrag zur verpflichtenden Zulassung soll bei gebotener Auslegung des Antrags nach dem Ver-ständnis der Planfeststellungsbehörde somit lediglich zum Ausdruck gebracht werden, dass als Voraussetzung für die Anerkennung der Maßnahmen als Sickerwasserminimie-rung für das zuzulassende Vorhaben mit der Zulassung eine rechtliche Verpflichtung zur Umsetzung dieser Maßnahmen ausgesprochen wird. Dies erfolgt mit Nebenbestimmung 4.1.12, mit der die Antragstellerin verpflichtet wurde, bis zum 31.12.2030 die Anhydrithal-de Nord abzudecken und die Teufhalde zurückzubauen.

Unter I. 1.2 ist klargestellt, dass die Zulassung der Abdeckung der Anhydrithalde Nord und der Rückbau der Teufhalde nicht Gegenstand der Planfeststellung ist, sondern die Umsetzung dieser Maßnahmen allein auf Grundlage von zugelassenen Sonderbetriebs-plänen erfolgt. Eine Änderung des planfestgestellten Rahmenbetriebsplans bedarf es dagegen nicht, weil die Anhydrithalde Nord und die Teufhalde sich im sog. Althaldenbe-reich befinden und nicht Bestandteil der ESTA-Halde als bergbauliche Abfallentsorgungseinrichtung i.S. des § 22a ABergV sind.

4.2 Umweltverträglichkeitsprüfung

4.2.1 Allgemeines

Gemäß § 18 Absatz 1 Satz 1 UVPG a.F. wird bei in der Anlage 1 aufgeführten bergbau-lichen Vorhaben die Umweltverträglichkeitsprüfung nach § 2 Absatz 1 Satz 1 bis 3 UVP-V Bergbau in der vor dem 16.05.2017 geltenden Fassung die Umweltverträglichkeitsprü-fung im Planfeststellungsverfahren nach dem Bundesberggesetz durchgeführt. Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist ein unselbständiger Teil des bergrechtlichen Planfest-stellungsverfahrens und umfasst nach § 1 Nr. 1, § 2 Absatz 1 Satz 2 UVPG die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des ge-planten Vorhabens auf die Umwelt, wobei unter „Umwelt“ ein Wirkungsgefüge aus Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tieren und Pflanzen und die bi-ologischen Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen, sowie Kultur- und sonstigen Sachgütern zu verstehen ist. Gemäß Abschnitt 0.3 der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Geset-zes über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 18. September 1995 des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (GMBI. Seite 671)

sind Auswirkungen auf die Umwelt im Sinne des § 2 Absatz 1 Satz 2 UVPG Veränderungen der menschlichen Gesundheit oder der physikalischen, chemischen oder biologischen Beschaffenheit einzelner Bestandteile der Umwelt oder der Umwelt insgesamt, die von einem umweltverträglichkeitsprüfungspflichtigen Vorhaben verursacht werden. Das Regierungspräsidium Kassel als Anhörungs- und Planfeststellungsbehörde hatte eine Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt vorzunehmen und dafür eine zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens zu erarbeiten, in welcher die erforderlichen entscheidungserheblichen Aussagen über die voraussichtlichen Umweltauswirkungen enthalten sind. Gemäß § 57a Absatz 4 Satz 3 BBergG ist in der Begründung der Entscheidung über die Planfeststellung zur Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt die erarbeitete zusammenfassende Darstellung dieser Auswirkungen aufzunehmen.

4.2.2 Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung der Vermeidungs-, Minderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die zusammenfassende Darstellung bildet die Grundlage für die Bewertung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens und muss alle wesentlichen Angaben enthalten, welche für die Bewertung erforderlich sind. Die zusammenfassende Darstellung enthält demzufolge Aussagen über Art und Umfang sowie Eintrittswahrscheinlichkeit bestimmter Umweltauswirkungen einschließlich möglicher Schäden und führt zu einer Gesamtabschätzung der Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens (Boldt/Weller, Bundesberggesetz, Ergänzungsband, Berlin New York 1992, zu § 57a Rdnr. 67). Gegenstand der zusammenfassenden Darstellung sind dabei auch die Maßnahmen, mit denen erhebliche Umweltauswirkungen vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden, einschließlich der Ersatzmaßnahmen bei nicht ausgleichbaren aber vorrangigen Eingriffen in Natur und Landschaft (vgl. § 57a Absatz Satz 2 Nr. 3 BBergG).

Die zusammenfassende Darstellung enthält keine Aussagen darüber, ob die prognostizierten Umweltauswirkungen tolerierbar, vernachlässigbar oder positiv oder negativ zu bewerten sind. Die zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen ist vielmehr auf die Wiedergabe von Fakten und voraussehbaren Geschehensabläufen beschränkt. In der zusammenfassenden Darstellung sind demzufolge – soweit entscheidungserheblich – Aussagen zu treffen über

- den Ist-Zustand der Umwelt und

- die voraussichtliche Veränderung der Umwelt infolge des geplanten Vorhabens bei Errichtung und bestimmungsgemäßen Betrieb, bei Betriebsstörungen und bei Stör- und Unfällen, soweit eine Anlage hierfür auszulegen ist oder hierfür vorsorglich Schutzvorkehrungen vorzusehen sind, sowie infolge sonstiger zu erwartender Entwicklungen.

Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens wurden die möglichen Auswirkungen auf die Umwelt, soweit sie mittelbar oder unmittelbar mit dem Vorhaben in Zusammenhang stehen, geprüft und die vom Antragsteller mit dem im Rahmenbetriebsplan und in der Umweltverträglichkeitsstudie gemachten Angaben unter Beteiligung anderer Behörden und unter Berücksichtigung der vorgebrachten Stellungnahmen überprüft. Im Einzelnen ist folgendes festzustellen:

4.2.2.1 Zu erwartende Emissionen und Reststoffe

Gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 1 UVP-V Bergbau in vor dem 29.07.2017 geltenden Fassung sind Art und Höhe der zu erwartenden Emissionen und Reststoffe zu ermitteln. Hierzu zählen die mit dem Vorhaben verbundenen Luftverunreinigungen, Geräusche sowie der Anfall von Abfällen und Abwasser. In Bezug auf Luftverunreinigungen und Geräusche ist das Gebiet schon wegen der seit Jahrzehnten erfolgten Aufhaldung vorbelastet. Bei Durchführung des geplanten Vorhabens werden diese bekannten Auswirkungen im bisher üblichen Umfang fortgesetzt. Im Einzelnen ist folgendes auszuführen:

4.2.2.1.1 Luftverunreinigungen

Sowohl anlagenbedingt als auch betriebsbedingt können Salzstaubemissionen auftreten.

Betriebsbedingt kann es trotz der Feuchte des Rückstandes durch das Abwerfen der Rückstandssalze von der Bandförderanlage sowie durch das Abrutschen des Rückstandsmaterials über die Haldenflanke zu kleinräumigen Verdriftungen von Salzpartikel kommen.

Seitens des Betriebes kann über die Abwurfhöhe des Bandabsetzers und über den Restfeuchtegehalt des Salzurückstandes Einfluss auf den Umfang von Salzverwehungen genommen werden. Um eine Staubbildung bei der Aufhaldung zu vermeiden, wird der Rückstand angefeuchtet, sodass die Restfeuchte 4-6 % beträgt (Band 3.22E3, Kapitel°6.1).

In Band 1.1E3, Seite 94, ist ausgeführt, dass durch Befeuchtung des Schüttgutes der salzhaltige Staubeintrag vermindert wird.

In Band 1.1.3E3, Kap. 1.2 sind die Inhaltstoffe des Rückstandssalzes angegeben. Nach den durchgeführten Untersuchungen bestehen die Hauptbestandteile des Rückstandssalzes (bezogen auf trockenen Rückstand) aus Halit = Steinsalz (NaCl) 91%, Kieserit ($\text{MgSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$) 4%, Anhydrit (CaSO_4), sonst. Minerale / Tone 2 %, Sylvin (KCl) < 1%, Carnallit ($\text{KMgCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) 2%, Kainit < 1 % und Langbeinit < 1 % (vgl. Band 3.22E3, Kapitel 4.2, Tabelle 4-1).

Neben den Hauptbestandteilen enthält das Rückstandsmaterial auch Schwermetalle und Spuren von anderen Stoffen. Band 1.1.3E3, Tabelle 1-1 zeigt die sich unter Berücksichtigung der Anteile der einzelnen Rückstandssalze ergebenden mittleren Gehalte an Schwermetallen im Gesamtrückstand (vgl. auch Band 3.22E3, Kapitel 4.2, Tabelle 4-2).

Dem Rückstandssalz haften schließlich auch Spuren der in dem Aufbereitungsprozess eingesetzten Aufbereitungshilfsstoffe an. Band 1.1.3E3, Tabelle 1-2 zeigt die mittleren Gehalte an den im Produktionsprozess eingesetzten Aufbereitungshilfsstoffe im Gesamtrückstand.

In Band 3.22E3 Kapitel 2.1 werden die mit Hilfe von Emissionsfaktoren berechneten Staubemissionen dargestellt. Die Ermittlung der Immissions-Zusatzbelastung durch die Anlage erfolgte nach Anhang 2 der TA Luft. Es wurde mit dem Programmsystem AUSTAL/LASAT mit der AUSTAL-Version 3.1 und der LASAT-Version 3.4.24 gerechnet. Bei der Berechnung wurde berücksichtigt, dass das Staubmaterial im Labor keine sichtbare Staubentwicklung zeigte und das Material daher als besonders staubarmes Gut gemäß VDI 3790, Blatt 3, zu klassifizieren war (Band 3.22E3, Kapitel 6.1, Seite 22).

In Band 3.22E3 Tabelle 6-1, 6-2, 6-3, 6-4 und 6-5 sind die ausbreitungsrelevanten Emissionsdaten des Haldenbetriebs für den bestimmungsgemäßen Betrieb sowie die Haldenabdeckung zusammengestellt. Aus den Tabellen gehen die eingesetzten Schüttgüter und die Eingangsparameter für die Ermittlung der Staubemissionen hervor. Unterschieden wurden dabei die Tätigkeiten des Abwurfs über das Förderband und die Umlagerung des Materials auf der Halde durch Raupen, während aufgrund der Stoffeigenschaften die Staubemissionen des bereits abgelagerten Salzes vernachlässigbar sind. Zudem wurde die Abdeckung des Haldenplateaus der Phase 1 bis 3 berücksichtigt (vgl. Band 3.22E3, Kapitel 6.2).

Nach Beendigung der Aufhaldung gibt es keine betriebsbedingten, sondern nur noch anlagenbedingte Auswirkungen. Bei Starkwindlagen kann auch bereits abgelagertes Haldenmaterial über Windabwehungen in das nahe Umfeld der Halde verfrachtet werden. Aufgrund der ermittelten Stoffeigenschaften (z.B. kommt es beim Haldenmaterial in den

ersten Tagen nach Aufbringung zur Bildung einer Verkrustungsschicht) sind die anlagenbedingten Emissionen deutlich geringer, als während des Betriebs (Abwurf) (vgl. Band 3.22E3, Kapitel 6.3).

Als Schadstoffe sind die Dieselmotoremissionen des LKW-Verkehrs und der Arbeitsmaschinen aufzuführen. Weiterhin können bei Arbeitsmaschinenbränden Schadstoffe freigesetzt werden. Durch den Einsatz von neueren, mit modernen Antriebssystemen ausgerüsteten Maschinen werden die Emissionen der in den Abgasen enthaltenen Schadstoffe möglichst geringgehalten und die gesetzlichen Vorgaben erfüllt.

Innerhalb der Bauphase kann es bei Rodung der Flächen und Abtrag des Oberbodens und Profilierungsarbeiten, sowie beim Einbau des Basisabdichtungssystems vereinzelt zu Staubentwicklungen kommen, die durch technische Maßnahmen, z.B. Befeuchtung vermieden bzw. vermindert werden.

4.2.2.1.2 Geräusche

Baubedingt entstehen Geräusche im Zusammenhang mit den vorbereitenden Arbeiten zur Errichtung der Halde, bei deren Abdeckung und der Abdeckung der nördlichen Anhydrihalde sowie beim Rückbau der Teufhalde. Geräuschemissionen treten auf bei den Rodungsarbeiten durch Motorsägen und Rodungsmaschinen, sowie beim Oberbodenabtrag, der Errichtung der zweilagigen mineralischen Dichtungsschicht und der Errichtung der für die Bauarbeiten und den Betrieb notwendigen Infrastrukturen durch die eingesetzten Maschinen. Hinzu kommt das während der Bauphase erhöhte Verkehrsaufkommen. Diese Geräuschemissionen treten zeitlich begrenzt während der Vorbereitungsarbeiten auf.

Betriebsbedingte Auswirkungen resultieren aus dem Anlagen-, Geräte- und Fahrzeug-einsatz auf der Rückstandshalde. Im Rahmen der geplanten Erweiterung der Rückstandshalde erfolgt die Aufhaldung weiterhin unter Einsatz einer Bandförderanlage sowie einer Abwurfvorrichtung, die rund um die Uhr betrieben werden soll. Des Weiteren sollen beim Betrieb der Rückstandshalde auch Raupenfahrzeuge (Lade- und Planierraupen, Kettenbagger sowie Transportfahrzeuge für Gerät und Menschen) eingesetzt werden. Die Geräuschquellen und deren Einwirkzeiten und sich daraus ergebende Schallleistungspegel sind im Kapitel 4 der Schalltechnischen Prognose zum Projekt „Nachhaltiges Rückstandsmanagement am Standort Hattorf“ Projekt-Nr.: 21 01 078/02 der Kramer Schalltechnik GmbH vom 09.03.2022 aufgeführt.

Des Weiteren entstehen Geräuschemissionen beim Aufprall des Rückstandsalzes auf die Halde, die aber vernachlässigbar sind. Durch Reduzierung der Abwurfhöhen, insbesondere zur Vermeidung von Staubemissionen, werden auch Geräuschemissionen beim Aufprall der Rückstandssalze auf die Halde minimiert.

4.2.2.1.3 Abfälle

Während der Bau- und Betriebsphase entstehen Abfälle wie z.B. durch das Roden der Bäume und die Beseitigung der Stubben bzw. bei der Wartung und Reparatur und dem Ersatz der für den Haldenbetrieb erforderlichen Maschinen und Anlagen. Des Weiteren entstehen hausmüllähnliche Abfälle. Die einzelnen Abfallarten sowie die prognostizierte Menge für die gesamte Haldenerweiterung kann der als Anlage 9 zu Band 1.1E3 beiliegenden Prognose entnommen werden.

Die Entsorgung der Abfälle erfolgt im Rahmen der Abfallwirtschaft im Übertagebetrieb auf Grundlage des jeweils geltenden Hauptbetriebsplans des Standortes Hattorf gemäß den Anforderungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes. Sämtliche anfallenden Abfälle werden unter Berücksichtigung der 5-stufigen Abfallhierarchie erfasst, getrennt gesammelt und ordnungsgemäß entsorgt. Dazu sind mehrere Sammelstellen eingerichtet, die je nach Bedarf und dort anfallenden Abfallarten mit einem oder mehreren Containern bzw. sonstigen Sammelbehältern bestückt sind. Durch die Bauabteilung werden volle Behälter ggf. in Großcontainer umgefüllt bzw. zur Abholung und Entsorgung bereitgestellt. Bezüglich der Entsorgung von mineralischen Abfällen wie Boden und Steine, Bauschutt, etc. wird gemäß dem „Merkblatt für die Entsorgung von Bauabfällen“ der Regierungspräsidien Darmstadt, Gießen und Kassel, vom 10.12.2015, verfahren. Im Einzelnen kann auf die Ausführungen in Band 1.1E3, Kapitel 10.1 verwiesen werden.

Im Zuge der Flächenvorbereitung muss der Ober/Mutterboden mit einer Mächtigkeit von ca. 10 bis 30 cm abgetragen werden. Aufgrund der hohen organischen Anteile ist dieser nicht als Grundbaustoff für die Herstellung einer Basisabdichtung oder als Planum hierfür geeignet. Bei entsprechender Eignung wird das im Rahmen der vorlaufenden Erdarbeiten zur Haldenaufstandsfläche und den betriebsseitig notwendigen Infrastruktureinrichtungen der Phase 3 anfallende Bodenmaterial einer unmittelbaren Verwendung innerhalb der Abdeckung der Plateauflächen der Rückstandshalden Hattorf und Wintershall zugeführt. Hierzu wird das Bodenmaterial innerhalb des permanenten Infrastrukturstreifens zwischengelagert (vgl. Band 1.1E3, Kapitel 7.4.1.3).

4.2.2.1.4 Abwasser

Sowohl in der Bau- und Schüttungsphase als auch in der Nachbetriebsphase fallen sanitäre Abwässer an, die ordnungsgemäß entsorgt werden (Band 2.1E3, Punkt 8.1.11). Des Weiteren fallen aus der Halde austretende und in den Haldenrandgräben gefasste Haldenwässer an.

4.2.2.1.4.1 Haldenwasser

4.2.2.1.4.1.1 Haldenkörperverhalten/Strömungsverhältnisse

Für die Strömungsverhältnisse in der Halde ist insbesondere die Zonierung relevant. Die bisherige und dem Planfeststellungsbeschluss von 2004 zugrundeliegende Modellvorstellung zum Haldenkörperverhalten und zu den Strömungsprozessen in der Halde ging von einem dichten Haldenkern und einem durchlässigen Haldenmantel aus. Zwischenzeitlich wurden an den Bestandshalden in Hattorf und Wintershall Bohrungen durchgeführt.

Die Halde Hattorf wurde mittels drei Horizontalbohrungen und zwei Vertikalbohrungen, die jeweils um die 100 m in die Halde reichten, erkundet. An der Bestandshalde Wintershall wurde eine Horizontalbohrung (B72/2014WI) bis zu einer Teufe von 131 m niedergebracht. Eine Bohrung bis zum Grund der Halden oder seitlich bis zur Haldenmitte ist nicht erfolgt.

In Band 3.17.1 Kapitel 5.1.5 hat die Antragstellerin den bisherigen Kenntnisstand zu der Modellvorstellung über das Haldenkörperverhalten dargestellt. Die bisherige Modellvorstellung wurde dahingehend modifiziert, dass es keinen plötzlichen Übergang zwischen Haldenkern und Haldenmantel, sondern eine Übergangszone gibt. Unter Berücksichtigung der Erkenntnisse aus den drei Horizontalbohrungen und zwei Vertikalbohrungen an der Halde Hattorf geht die Antragstellerin von einer ca. 45 m mächtigen Mantelzone und einer bis in eine Tiefe von ca. 70 m reichenden Übergangszone über dem Haldenkern aus. Der Haldenkern soll aufgrund seiner geringen Durchlässigkeit im Vergleich zum Mantel und zur Übergangszone hinsichtlich der Sickerwasserableitung zu vernachlässigen sein.

Die Mächtigkeit der einzelnen Zonen schwankt stark. Die Bohrungen B100/2013-HA und B104/2013-HA erschließen einen vergleichsweise jungen Haldenkörper, maximal 8 Jahre alt. Hier ist der Kernbildungsprozess ganz offenbar noch im Gange. Bleiben diese Bohrungen am jüngeren Haldenkörper unberücksichtigt ergeben die Auswertungen der Antragstellerin folgendes Bild. Der Haldenmantel variiert zwischen 25 und 68 m. Die Breite der Übergangszone liegt zwischen 10 und 58 m. Der Haldenkern wurde in einer

Teufe von 62 m bis 117 m erbohrt (vgl. Band 3.17.1, Tabelle 5-4 und 5-5, Seite 98 und 100).

Haldenmantel und Übergangsbereich verändern sich zeit- und lastabhängig, wobei die Breite des Übergangsbereichs nicht aus den Haldenbohrungen ohne weiteres abgeleitet werden kann, denn die horizontalen Haldenbohrungen haben die Haldenmitte nicht annähernd erreicht, ebenso wenig wie die Vertikalbohrungen die Haldenbasis erreicht haben. Die Durchlässigkeit des Kerns ist, wie Einzelproben aus den Bohrungen in Hattorf und Wintershall zeigen, ganz offensichtlich in Teilbereichen höher als von der Antragstellerin angenommen. Wegsamkeiten, insbesondere an alten Schüttflächen, können, wie der Wasserzutritt in Bohrung B72/2014WI in Teufe 95,0 bis 105,4 m zeigt, nicht ausgeschlossen werden (vgl. Band 3.15 Tabelle 4-1 des Rahmenbetriebsplans zur Haldenerweiterung der Halde IV Wintershall).

Die Modellvorstellung der Antragstellerin zum Haldenkörperverhalten lässt sich aus den durchgeführten Bohrungen nicht gesichert ableiten. Abbildung 5-10 in Band 3.17.1 (Seite 97) stellt eine Vereinfachung der realen Verhältnisse dar, die den komplexen Zusammenhängen nicht gerecht wird.

Aus den Untersuchungen und Darlegungen der Antragstellerin leitet die Planfeststellungsbehörde folgende Modellvorstellung zu den Strömungsverhältnissen in der Halde ab:

Sofern das auf die Halde treffende Wasser nicht wieder verdunstet oder durch Hydratisierung vorübergehend im Haldenkörper gebunden wird, fließt es durch die Halde, wird dabei aufgelassen und trifft auf die Haldenaufstandsfläche.

Zwar wird das in die Halde eintretende Wasser vornehmlich im Bereich des Mantels und der Übergangszone abfließen und auf die mineralische Dichtung treffen. Die gealterte Haldenoberfläche ist stark zergliedert und zeigt einen typischen Chloridkarst, der die Infiltration in die Halde begünstigt und schließlich zu bevorzugten Fließbahnen führt. Diese werden zur Tiefe immer stärker gehemmt, bis es zu einem bevorzugt seitlichen Abfließen kommt.

Die Fließwege im Haldenkörper hängen aber von der Durchlässigkeit des unter der eigenen Last kompaktierten Salzes ab. Da der aufgehaldete Rückstand auch unlösliche Bestandteile enthält, können Anreicherungen dieser Gesteinsanteile die Fließwege beeinflussen. Durch Auflösen des Salzes kann sich die Durchlässigkeit örtlich verbessern, bis die so entstehenden Hohlräume durch die Auflast wieder verschlossen werden. Es

handelt sich also insgesamt um keinen monolithischen, einheitlichen Haldenkörper, sondern um ein dynamischen Einflüssen unterworfenen System. Dies zeigt die Bandbreite der in den einzelnen Zonen gemessenen Durchlässigkeitsbeiwerte.

Einen Einfluss auf die Fließwege innerhalb des Haldenkörpers hat schließlich auch, dass die gesättigte Salzlösung sich auf dem Weg nach außen im Winter abkühlt, dadurch Salz auskristallisiert und die bestehenden Fließwege zeitweise verstopft. Die Auskristallisation setzt sich bis in die Haldengräben hinein fort, die bei entsprechender Witterung regelmäßig gesäubert werden müssen, damit das Sickerwasser weiter planmäßig abfließen kann.

Auf der Haldenaufstandsfläche kann der Großteil des Wassers nur im Gefälle abfließen und staut sich ansonsten auf. Der Abfluss im Gefälle kann bei entsprechender Konstellation durch den dichten Haldenkern be- oder verhindert werden. Das Wasser staut sich und fließt lateral weiter. Sofern die Haldenaufstandsfläche durch Hebungen und Senkungen verformt wird, was nicht gleichmäßig, sondern abhängig von den Baugrundverhältnissen erfolgen wird, können sich ggf. örtlich Wasseranstauungen ausbilden, die dann zu einer erhöhten Durchsickerung und damit zu einem höheren Eintrag in das Grundwasser führen. Steigt die Haldenaufstandsfläche zu den Haldenrandgräben hin an, wird Wasser nicht auf direktem Weg den Haldenrandgräben zufließen, sondern zunächst verdeckt im Haldenmantelbereich abfließen.

Im Übergangsbereich zwischen der bestehenden Halde und der ersten Schüttscheibe der Erweiterung der Phase 1 und 2 wird das Niederschlagswasser durch die hydraulische Trennung gezielt abgeführt. Da die hydraulische Trennung aus Standsicherheitsgründen nicht bis in die Randbereiche fortgeführt werden kann, können im Randbereich auch Übertritte von Niederschlagswasser in den Haldenkörper und dadurch ausgelöst verstärkte Lösungserscheinungen resultieren. Erfahrungen mit einer derartigen hydraulischen Trennung innerhalb einer Salzhalde und deren langfristigen Auswirkungen sind der Planfeststellungsbehörde nicht bekannt.

Durch den dynamischen Prozess der stetigen Auflösung von Salz und des Verhaltens des Haldenkörpers unter seiner eigenen Auflast wird die Halde zudem nicht nur in der Höhe schrumpfen, sondern auch in der Länge und Breite abnehmen. Damit werden der Haldenmantel- und der Übergangsbereich nach innen wandern und auch der zunächst vermeintlich dichte Haldenkern wird im Laufe der Zeit durch den nach wie vor zu erwartenden Niederschlag und die aufgenommene Luftfeuchte aufgelöst werden.

Durch das flächenhafte Entwässerungselement unter der Haldenerweiterung und die linienhaften Entwässerungselemente wird das Haldensickerwasser gefasst und abgeleitet.

4.2.2.1.4.1.2 Haldenwasserbilanz und Haldenwasseranfall

Die Berechnungen der Antragstellerin zum Haldenwasserhaushalt wurden überarbeitet und in der **Haldenwasserbilanz** (Band 1.3E3) zusammengeführt. Da die minimierende Wirkung der hydraulischen Trennung im bisherigen Verfahren und auch im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 nicht quantifiziert wurde und die Antragstellerin einen neuen Ansatz zur Höhe der Restinfiltration vertritt, wurde nicht nur die Haldenwasserbilanz für Phase 3 der Haldenerweiterung neu aufgestellt, sondern auch die Bilanz für Phase 1 und 2 in den Blick genommen. Die Haldenwasserbilanz dient unter anderem zur Ermittlung der Ausgangswerte für die Entsorgungskonzeption der Haldenwässer (Band 3.24E3: „Abwasserentsorgung in der Betriebs- und Nachbetriebsphase“).

In der Haldenwasserbilanz wird ein Szenario mit insbesondere folgenden Annahmen betrachtet: Der mittlere Niederschlag wird aus den 30-jährigen Jahresniederschlagssummen des DWD mit 815 mm/a berücksichtigt. Der Aufsalzungsfaktor wird mit 1,11, der zum Abfluss kommende freie Wassergehalt mit 3 % sowie die Summe aus Evaporation, Hydratation und Speicheränderung mit 0 % angesetzt. Die Restinfiltration für die Bestandshalde wurde im Rahmen der Erstellung des Hydrogeologischen Strukturmodells (HSM) mit 123 mm/a ermittelt (siehe Band 3.13.2E3, Tabelle 19, S. 57). Für die Erweiterungsflächen der Phase 1 bis 3 wird nunmehr für den Gradienten i der Ansatz $i = h/d$ gewählt. Nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde darf ein Anfangsgradient oder prälinearer Bereich (vgl. Band 1.3E3 Anlage 161. und 16.2) nicht angesetzt werden. Abmindernd werden die vorhandene hydraulische Trennung, die vorhandene Haldentopabdeckung, die beantragte Haldentopabdeckung und die Abdeckung der nördlichen Anhydritthalde sowie der Rückbau der Teufhalde berücksichtigt.

Die Haldenwasserbilanz der Antragstellerin ist nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde nicht vollumfänglich nachvollziehbar. Auch das HLNUG (Stellungnahme vom 26.10.2022) sowie die Behördengutachter HG (Stellungnahme vom 21.09.2023) und Umtec (Stellungnahme vom 20.04.2023) weisen darauf hin, dass einige Annahmen der Antragstellerin nicht nachvollziehbar sind. Bei der Berechnung wurde in Bezug auf die Eingangsgrößen Niederschlag, Evaporation und Hygroskopie aus Sicht der Antragstellerin ein konservativer Ansatz gewählt. Die Restinfiltration wurde aus Sicht der Planfeststellungsbehörde nicht konservativ angesetzt und ist nach der Beurteilung von Umtec und des Dezernats 31.6 anzupassen. Ferner ist nach Einschätzung des HLNUG, des Behördengutachters HG und des Dezernates 31.6 der freie Wassergehalt abzüglich eines Haftwassergehaltes von 1 % zu berechnen.

In Bezug auf den **Haldenwasseranfall** ist Folgendes auszuführen:

Die jährlichen Haldenwassermengen der Halde Hattorf schwankten in den Jahren 2016 – 2023 zwischen 801.040 m³/a und 1.265.440 m³/a.

Für den Zeitraum zu Beginn der Beschüttung der Phase 3 im Jahr 2025 geht die Antragstellerin von einem Haldenwasseranfall der Bestandshalde in Höhe von 1.319.000 m³/a aus. Für das Jahr des prognostizierten maximalen Haldenwasseranfalls, 2029, geht die Antragstellerin in Band 3.24E3, S. 27 unter Berücksichtigung der Reduzierungswirkung der MSO auf den Halden Hattorf und Wintershall von einem Haldenwasseranfall der Halde Hattorf von insgesamt 1.373.000 m³ aus.

Der minimale Haldenwasseranfall wird von der Antragstellerin bei Annahme eines um 20°% reduzierten Niederschlags mit 1.243.213 m³/a angegeben, der maximale Haldenwasseranfall ist bei Ansatz eines um 20 % erhöhten Niederschlags mit 1.805.354 m³/a berechnet (vgl. Band 1.3E3 Tabelle 9).

Die Ausführungen der Antragstellerin zum Haldenwasseranfall sind grundsätzlich nachvollziehbar (Stellungnahme UMTEC v. 20.04.2023, S. 27 und Stellungnahme HG vom 21.09.2023, S. 1-3). Mit dem der Haldenwasserbilanz der Antragstellerin zugrundeliegenden Ansatz eines 30-jährigen Mittelwerts von 815 mm/a und einer Evaporation von Null wurde entsprechenden Vorschlägen des HLNUG gefolgt. Abweichend von den Annahmen der Antragstellerin geht die Behörde ebenso wie das HLNUG und der Behördengutachter zudem von einem Haftwasseranteil von nur 1 % und nicht, wie von der Antragstellerin angenommen, 2 % aus. Daraus ergibt sich eine Erhöhung des restfeuchtebedingten Haldenwasseranfalls von maximal ca. 84.360 m³/a. Die Haldenwasserprognose bleibt unabhängig davon mit Unsicherheiten behaftet. Die Behörde erachtet die angesetzten Eingangsparameter aber als hinreichend konservativ, um den Haldenwasseranfall abschätzen zu können.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass das hydraulische Verhalten der Rückstandshalde im derzeitigen Zustand nicht berechenbar ist und die Angaben der Antragstellerin nur grobe Abschätzungen sein können. Von wesentlicher Bedeutung für das Verfahren sind letztlich die Höhe des Haldenwasseranfalls und die Versickerungsrate von Haldenwasser (Restinfiltration) an der Haldenbasis.

4.2.2.1.4.1.3 Haldenabdeckung

Mit Nebenbestimmung 4.2.1 des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 wurde die Errichtung einer temporären Abdichtung auf dem Haldentop der Bestandshalde mit

einer Fläche von 6,5 ha, bestehend aus kunststoffgedichteten Becken (Poldern) und einer Entwässerungsanlage und nach Beendigung der Beschüttung der Bestandshalde die Errichtung von Poldern auf einer Fläche von weiteren 3 ha aufgegeben.

Die Antragstellerin plant zur Verminderung der vorhabenbedingten Restinfiltration, aber auch des Haldenwasseranfalls nunmehr eine multifunktionale standortangepasste Oberflächenabdeckung (MSO), bestehend aus einer Kunststoffdichtungsbahn mit darüber liegender Dränmatte und Rekultivierungsschicht in Anlehnung an die DepV auf dem Haldentop sowie einer Dünnschichtabdeckung auf den Haldenflanken und im Übergangsbereich zur Plateaubdeckung (vgl. Band 3.29.3N3). Dies gilt auch für die Phase 3. Band 3.29.3N3 beinhaltet eine Konzeptstudie zur technischen Machbarkeit der Abdeckung von Plateauflächen und Böschungflächen der Halde Hattorf. Die Abdeckung des Haldentop der Erweiterungsflächen der Phase 1 bis 3 im Umfang von ca. 30 ha ist mit der 4. Planänderung beantragt worden. Die Haldenflankenabdeckung – auch der Phase 3 - ist aber nicht Gegenstand des Rahmenbetriebsplans (vgl. Band 1.1E3, Kap. 8.2.2, Seite 82).

Mit Bescheid vom 15.06.2022 wurde Nebenbestimmung 4.2.1 des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 dahingehend geändert, dass anstelle der Polder auf der Bestandshalde eine dauerhafte Plateaubdeckung mit einer Fläche von 9,5 ha bestehend aus einer Kunststoffdichtungsbahn mit darüber liegender Dränmatte und Rekultivierungsschicht zu errichten ist. Ausweislich des Bescheides vom 15.06.2022, Seite 57, werden die gemäß Nebenbestimmung 4.2.1 des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 vorgesehenen temporären Polder durch die Haldentopabdeckung mit gleicher Wirkung und gleicher Flächengröße ersetzt. Bislang wurden ca. 6,8 ha Abdeckung auf dem Haldentop der Bestandshalde errichtet.

Nach Einschätzung der Antragstellerin vermindert die bis zum Jahr 2039 zu errichtende Haldentopabdeckung auf der Bestandshalde die Restinfiltration um ca. 7.429 m³/a und die Gesamtsalzfracht um ca. 2.689 t/a (vgl. Band 1.3E3, Tabelle 8 Seite 37). Dieser Einschätzung der Antragstellerin liegt eine Topabdeckung der Bestandshalde von 6,5 ha und eine vollständige Wirksamkeit zugrunde.

Neben der Topabdeckung auf der Bestandshalde ist nach vollständiger Beschüttung der Erweiterungsfläche auch die Errichtung einer Topabdeckung auf dem Plateau der Erweiterungsfläche auf einer Fläche von ca. 17,7 ha sowie die Topabdeckung des Anschüttungsbereich der Erweiterung an die Bestandshalde auf einer Fläche von ca. 12,3 ha vorgesehen (vgl. Band 3.30N3, Seite 38). Nach Einschätzung der Antragstellerin vermindert die bis zum Jahr 2045 zu errichtende 30 ha große Haldentopabdeckung die

Restinfiltration um ca. 3.349 m³/a und die Gesamtsalzfracht um ca. 1.212 t/a (vgl. Band 1.3E3, Tabelle 8 und Seite 37).

Eine Reduzierung der anfallenden Mengen durch die mit Bescheid vom 15.06.2022 zugelassene Haldentopabdeckung kann bei der Prognose der zu entsorgenden Haldenwässer mitberücksichtigt werden. Die Haldentopabdeckung ist bereits auf einer Fläche von 6,8 ha errichtet. Auf Basis der Annahmen der Antragstellerin reduziert sich der Haldenwasseranfall durch die dauerhafte Abdeckung des Haldentops bei Ansatz einer 100%ig wirksamen Fläche im Umfang von 6,5 ha um ca. 58.800 m³/a und von 9,5 ha um ca. 85.940 m³/a in einem Durchschnittsjahr (Rahmenbetriebsplan für die „Errichtung einer dauerhaften Abdeckung auf dem Haldentop der Bestandshalde“, Band 2, Tabelle 1, S. 9). Unter Zugrundelegung einer 100 %-igen Dichtigkeit der Haldentopabdeckung und einer Wirksamkeit auf 95 % der abzudeckenden Fläche sowie eines freien Wassergehaltes von 3,4 % (Schreiben der Antragstellerin vom 22.02.2024) ergibt für die bereits abgedeckten 6,8 ha Plateaufläche eine Haldenwasserreduktion von ca. 49.800 m³/a ($6,8\text{ha} \cdot 0,95 \cdot (0,815 \cdot 1,11 - 0,134)$) in einem Durchschnittsjahr. Mit der insgesamt ca. 30 ha großen Topabdeckung der Erweiterung Phase 1 bis 3 geht dann eine Haldenwasserreduzierung von 246.200 m³/a ($7,5\text{ha} \cdot 0,95 \cdot (0,815 \cdot 1,11 - 0,134) + 17,7\text{ha} \cdot 0,95 \cdot (0,815 \cdot 1,11 - 0,0121) + 4,8\text{ha} \cdot 0,95 \cdot 0,815 \cdot 1,11$) einher (vgl. Band 3.13.3N Anhang, Tabelle 9 und Band 3.30N3, Seite 38). Dabei wurde also von einer durchschnittlichen Restinfiltration der Phase 1 bis 3 von 121 m³/(ha*a) ausgegangen.

Die minimierende Wirkung der geplanten Abdeckung der Halde wird sowohl von der Antragstellerin in ihrer Entsorgungskonzeption (Band 3.24E3) als auch von der Bewirtschaftungsplanung berücksichtigt. Hierzu wird auf die Ausführungen unter II. 4.4.4.3.3.4 verwiesen.

4.2.2.1.4.1.4 Art des Abwassers (Inhaltsstoffe)

Die Zusammensetzung des Haldenwassers wird von der Art der aufgehaldeten Rückstandssalze bestimmt. Da sich nach Angaben der Antragstellerin jedoch sowohl bei der verarbeiteten Rohsalzqualität als auch bei den verwendeten Aufbereitungsverfahren und den entstehenden Produkten im Vergleich zu den heutigen Verhältnissen keine signifikanten Änderungen ergeben, wird davon ausgegangen, dass die derzeitige Zusammensetzung des aufgehaldeten Rückstands sich nicht wesentlich verändert.

Bei den derzeit anfallenden und in den Haldenwasserbecken gesammelten Haldenwässern handelt es sich nach den Antragsunterlagen um hochkonzentrierte Salzlösungen mit durchschnittlich ca. 362 g/l gelösten Salzen, die sich aus den berechneten Verbindungen

NaCl, KCl, MgCl₂ und MgSO₄ zusammensetzen. Die Dichte liegt zwischen 1,20 und 1,26 g/cm³ (vgl. Band 2.1E3 Kapitel 8.1.3, Seite 149).

Die Antragstellerin geht davon aus, dass sich die Anteile an leichtlöslichen und ökologisch relevanten (d.h. mit negativen Auswirkungen für die Schutzgüter) Kalium- und Magnesiumverbindungen nach der Einstellung der Aufhaldung im Salzwasser abreichern werden. Als leicht lösliche Verbindungen werden sie relativ zeitnah wieder aus dem Rückstandsmaterial ausgewaschen. Dies zeigt sich u. a. an der Entwicklung der Haldenwasserzusammensetzung aus dem frühen Beschüttungsbereich der Rückstandshalden Hattorf und Wintershall. Hier liegen die Gehalte an Kalium und Magnesium teilweise deutlich unter den Gehalten der Haldenwässer aus frischen Beschüttungsbereichen.

Die Haldenwässer enthalten des Weiteren geringe Konzentrationen der im Produktionsverfahren eingesetzten Aufbereitungshilfsstoffe und deren Reaktionsprodukte sowie geringe Konzentrationen an Schwermetallen (Band 1.1.3E3, Seite 17/18).

Die im Produktionsrückstand enthaltenen Inhaltsstoffe sind auch in den Reinigungsrückständen aus den Becken enthalten, die ebenfalls aufgehaldet werden sollen. Hierzu fanden stichprobenartige Untersuchungen statt (Band 1.1.3E3, Seite 15).

4.2.2.1.4.1.5 Entsorgung

Die Haldenwässer werden mit der Haldenerweiterung zunehmen. In den Jahren 2016-2023 schwankten die jährlichen Haldenwassermengen am Standort Hattorf zwischen 801.040 m³/a und 1.265.440 m³/a. Für das Jahr 2025 wird der Haldenwasseranfall der vor dem Beginn der Beschüttung der Phase 3 mit 1.328.465 m³/a prognostiziert (vgl. Band 1.3E3, Abb. 6). Der Haldenwasseranfall der Bestandshalde bei vollständiger Beschüttung der Haldenerweiterung im Jahr 2039 wird im Band 1.3E3 mit einer Spanne von 1.243.213 m³/a (Minimaler Haldenwasseranfall) bis 1.805.354 m³/a (Maximaler Haldenwasseranfall) angegeben (vgl. Band 1.3E3, Tabelle 9). Im Rahmen ihres langfristigen Entsorgungskonzepts hat die Antragstellerin keinen Sicherheitszuschlag auf die in Band 1.3E3 prognostizierten zukünftigen Haldenwassermengen berücksichtigt (Band 3.24E3).

Das HLNUG (Stellungnahme vom 26.10.2022) sowie die Behördengutachter HG (Stellungnahme vom 21.09.2023) und Umtec (Stellungnahme vom 20.04.2023) weisen darauf hin, dass einige Annahmen der Antragstellerin zur Haldenwasserbilanz nicht nachvollziehbar sind. Dem hat das Dezernat 31.6 Rechnung getragen, indem dem der Haldenwasserbilanz der Antragstellerin zugrundeliegenden Ansatz eines 30-jährigen Mittelwerts von 815 mm/a und einer Evaporation von Null gemäß entsprechenden

Vorschlägen des HLNUG gefolgt wurde. Abweichend von den Annahmen der Antragstellerin geht die Behörde ebenso wie das HLNUG und der Behördengutachter zudem von einem Haftwasseranteil von nur 1 % und nicht, wie von der Antragstellerin angenommen, 2 % aus.

Das anfallende Haldenwasser soll am Haldenfuß in Randgräben gefasst und in die Haldenbecken geleitet werden. Von dort aus werden die Haldenwässer entsorgt – vorrangig durch Einleitung in die Werra. Zu den Auswirkungen der geplanten Entsorgung durch Einleitung der zusätzlich anfallenden Haldenwässer kann auf die Ausführungen unter Punkt II. 4.2.2.5.2.3 verwiesen werden. Die Darstellung und Bewertung der Realisierbarkeit der Entsorgung der anfallenden Haldenwässer erfolgt unter II. 4.4.4.3. Die Entsorgung stellt im geforderten Prüfmaßstab kein unüberwindbares Hindernis dar.

4.2.2.1.4.2 Wasser aus der Haldentopabdeckung (Bestandshalde)

Die Wässer aus der mit Bescheid vom 15.06.2022 zugelassenen dauerhaften Haldentopabdeckung sollen über eine Abstoßleitung vom Tiefpunkt der Entwässerungsanlage über das Haldenplateau und die Haldenrampe bis zum Haldenfuß geführt werden. Von hier aus werden die Wässer zur betrieblichen Nutzung abgeführt oder eingeleitet. Die hierfür erforderlichen wasserrechtlichen Erlaubnisse liegen vor.

4.2.2.2 Auswirkungen auf den Menschen

4.2.2.2.1 Luftverunreinigungen

Ist-Zustand

In Bezug auf die Auswirkungen des Vorhabens auf den Menschen ist das Gebiet durch den Betriebsstandort und die bisherige Bestandshalde – mittlerweile auch in Gestalt der mit Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 zugelassenen Phase 1 und mit Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 zugelassenen Phase 2 - vorbelastet. Durch die Erweiterung werden die bekannten Auswirkungen fortgesetzt.

In den Jahren 2011 und 2012 sind zur Ermittlung der Vorbelastung Messungen im Umfeld der Halden und der Standorte erfolgt (Band 2.1E3 Kapitel 4.1), deren Ergebnisse in einem der Bergbehörde vorliegenden Gutachten festgehalten wurden. Ziel war die Erfassung des Ist-Zustandes der Immissionssituation im gesamten Umfeld der Standorte des Werkes Werra. Im Rahmen der Untersuchungen wurden an 7 Messpunkten die Konzentrationen von Schwebstaub PM10 und den darin enthaltenen Gehalten an Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer und Nickel bestimmt. An insgesamt 24 Messpunkten

wurde der Staubniederschlag mit den Gehalten der vorgenannten Metalle und Halbmetalle sowie zusätzlich Thallium und Quecksilber analysiert. Zudem wurde im Staubniederschlag an 7 Messpunkten der Gehalt an Salicylsäure ermittelt. An insgesamt 6 Messstellen wurden die Immissionen an Stickstoffdioxid untersucht. Die Auswertung der Messergebnisse dieser sogenannten Vorbelastungsmessungen zeigt, dass an allen Messpunkten die ermittelten Kenngrößen der Immissionsjahresvorbelastung IJV im Untersuchungszeitraum die gegenübergestellten Immissions- und Beurteilungswerte unterschreiten. Eine Ausnahme ist der Beurteilungspunkt VB-UB 1 „Schachtstraße“ in Unterbreizbach, dessen Kenngröße für das in den Staubniederschlag eingebundene Metall Nickel den zugehörigen Immissionswert der TA Luft überschreitet. Die Verursachung liegt in einer einmaligen und zeitlich begrenzten Instandhaltungsmaßnahme am Standort Unterbreizbach. Ohne diese Maßnahme wären auch an diesem Beurteilungspunkt alle Immissionswerte unterschritten worden.

Soweit es um den Betriebsstandort Hattorf geht, werden die maßgeblichen Messpunkte und die Immissionskenngrößen aus den Vorbelastungsmessungen dargestellt (Band 3.22E3, Kapitel 6.8). Des Weiteren finden sich Ausführungen zu etwaigen Immissionsbeiträgen in Betrieb genommener Betriebsteile, deren Errichtung und Inbetriebnahme nach den og. Messungen erfolgten. Auf diese Ausführungen kann verwiesen werden.

Grundlagen der Ermittlung der vorhabenbedingten Auswirkungen

Zur Beurteilung der Auswirkungen von Luftverunreinigungen u.a. auch auf das Schutzgut Mensch liegt den Antragsunterlagen eine Immissionsprognose über die vorhabenbedingten Immissionen bei (Band 3.22E3). Unter Zugrundelegung der in der vorgenannten gutachterlichen Stellungnahme getroffenen Aussagen sind folgende Auswirkungen zu erwarten:

In Band 3.22E3 ist ausgehend von den vorhabenbedingten Emissionsquellen und den ermittelten Emissionsfaktoren (siehe hierzu auch Punkt II. 4.2.2.1.1) auf Grundlage einer Ausbreitungsrechnung prognostiziert worden, ob es nach Maßgabe der TA Luft bzw. anderer Immissionswerte zu Gefahren oder erheblichen Belästigungen oder Nachteilen durch Salzstaubverwehungen bzw. deren Inhaltsstoffe kommen kann. Untersucht wurden Auswirkungen durch Gesamtstaub, Feinstaub und Staubinhaltsstoffe.

Maßgebliche Immissionsorte für das Schutzgut Mensch sind nach TA Luft alle Bereiche, in denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten. Der Standort der Halde Hattorf liegt außerhalb geschlossener Ortschaften. Die nächsten relevanten Wohnbebauungen liegen im Ortsteil Röhrigshof Schulstraße 20, Überm Graben 25 und

Überm Graben 1 (BuP_1 bis BuP_2a). In der Breitzbacher Straße ist ebenfalls Wohnbebauung vorhanden (Band 3.22E3, Kapitel 5.4.). Die Ausbreitungsrechnungen zeigen, dass die Wohnbebauung in der Breitzbacher Straße in Bezug auf die betrachteten Varianten günstiger liegt als die drei anderen Beurteilungspunkte in der Schulstraße und Überm Graben, so dass in der weiteren Untersuchung nicht näher darauf eingegangen wurde (Band 3.22E3, Kapitel 5.4.). Darüber hinaus befinden sich südwestlich der Haldenerweiterungsfläche weitere Wohnhäuser (Schellmühle, Grundmühle und Forsthaus), die außerhalb der Ortschaft Ransbach liegen und in Abbildung 3 mit BuP_3, BuP_4 und BuP_5 gekennzeichnet sind (Band 3.22E3, Kapitel 5.4.). Die Ausbreitungsrechnungen für die zwei Varianten Abwurf und Einbau bei geringer Höhe an der südlichen Flanke, bzw. westliche Flanke zeigen an unterschiedlichen Beurteilungspunkten die maximalen Immissionen (Band 3.22E3, Kapitel 6.7).

Staubniederschlag und Schwebstaub (PM 10 und PM 2,5)

Für die Hauptbestandteile des Haldenmaterials (vgl. Band 3.22E3, Kapitel 4.2, Tabelle 4-1) sind keine Beurteilungsmaßstäbe gemäß TA Luft oder nach anderen Vorschriften / Literaturquellen festgelegt, so dass im Weiteren Schwebstaub und Staubniederschlag als Summenparameter zu beurteilen waren.

In der Ausbreitungsrechnung ist nach Ziffer 4.6.4 TA-Luft unter Berücksichtigung bestimmter Kriterien (z.B. Meteorologische Daten, Korngrößenverteilung, Geländeeinflüsse; siehe im Einzelnen Band 3.22E3, Kapitel 6.6) die vorhabenbedingte Immissionszusatzbelastung durch Gesamtstaub und Staubniederschlag bestimmt worden. Die Ausbreitungsrechnungen zeigen, dass die hieraus resultierenden relevanten Zusatzbelastungen im Nahbereich der Quellen auftreten (Band 3.22E3, Kapitel 6.7).

Zur Beurteilung der höchsten Zusatzbelastungen erfolgt eine Gegenüberstellung der ermittelten Immissionszusatzbelastung an der nächstgelegenen Wohnbebauung mit bestimmten zu beachtenden Immissionswerten aus der TA Luft und der 39. BImSchV (Band 3.22E3, Kapitel 6.7).

Grundlage der Bewertung der Zusatzbelastungen ist der Anteil an den jeweiligen Immissionswerten. Für die Gesamtstaub-Deposition und die Konzentrations-Zusatzbelastung von PM10 ist in der TA-Luft ein Irrelevanzkriterium festgelegt. Es beträgt 3 % des Immissionsjahreswertes. Dies entspricht einer PM10-Konzentration von $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, PM2,5-Konzentration von $0,75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und einer Staub-Deposition von $10,5 \text{ mg}/(\text{m}^2 \text{ d})$. Die Irrelevanzschwelle der TA Luft von 3 % des Immissions(grenz)wertes wird für PM2,5 sinngemäß angewendet (Band 3.22E3, Kapitel 6.7.1).

Die Konzentrations-Zusatzbelastung von PM10 und PM2,5 liegen bei allen drei betrachteten Varianten an allen Beurteilungspunkten unter der Irrelevanzschwelle. Gleiches gilt für PM2,5 bei sinngemäßer Anwendung des Irrelevanzkriteriums der TA Luft auf den Immissionsgrenzwert der 39. BImSchV. Im näheren Umfeld des Vorhabens treten zwar PM10-Konzentration von bis zu $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (vgl. Band 3.22E3 Abb. 6-4 und 6-7) auf. Der Immissionswert wird aber bei einer Vorbelastung von $21,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an den Immissionsorten BuP_1 bis 7 nicht überschritten.

Mit den Berechnungsvarianten wird der Haldenaufbau sowohl in geringer als auch in maximaler Höhe über Umgebung untersucht (vgl. Band 3.22E3 Kap. 6.7.1 Seite 42). Damit kann davon ausgegangen werden, dass während der gesamten Betriebszeit das Irrelevanzkriterium an allen Immissionsorten unterschritten sein wird.

Beim Staubniederschlag wird das Irrelevanzkriterium bei allen drei Berechnungsvarianten nur an den BuP_3 bis 5 unterschritten. Im Übrigen kommt es zu Überschreitungen. Unter Berücksichtigung der in den Jahren 2011 und 2012 zur Ermittlung der Vorbelastung erfolgten Messungen im Umfeld der Halde und des Standorts sowie etwaiger Immissionsbeiträge von nach den Messungen durchgeführter Vorhaben ist die Gesamtbelastung von Staubniederschlag an den vorgenannten Immissionsorten – gebildet aus Vorbelastung und vorhabenbedingter Zusatzbelastung – unterhalb des für Staubniederschlag maßgeblichen Immissionswerts von $0,35 \text{ g}/(\text{m}^2 \text{ d})$ (vgl. Band 3.22E3, Kapitel 6.9).

Nach Band 3.22E3 Abb. 6-10 und 6-12 sind in einem ca. 100 m langen und bis zu 30 m breiten Streifen jenseits der südlichen Vorhabensgrenze nur durch die Zusatzbelastung Überschreitungen des Immissionswertes für Staubniederschlag nach Nr. 4.3 Tabelle 2 TA Luft von $0,35 \text{ g}/(\text{m}^2 \text{ d})$ zu erwarten. In einem ca. 20 m langen und bis zu 10 m breiten Streifen der westlichen Vorhabensgrenze werden Gesamtbelastungen über dem Immissionswert für Staubniederschlag nach Nr. 4.3 Tabelle 2 TA Luft von $0,35 \text{ g}/(\text{m}^2 \text{ d})$ prognostiziert. Die maximale Zusatzbelastung jenseits der südlichen Vorhabensgrenze liegt bei $0,41 \text{ g}/(\text{m}^2 \text{ d})$. Die Vorbelastung außerhalb des Einwirkungsbereichs des Haldenbetriebs bzw. des Betriebsstandortes Hattorf ergibt sich aus Beurteilungspunkt VB-WI 8 mit $0,036 \text{ g}/(\text{m}^2 \text{ d})$ (vgl. Band 3.22E3 Tabelle 6-15). Unter Berücksichtigung der Vorbelastung sind rechnerisch Immissionswertüberschreitungen in den vorgenannten Streifen jenseits der Vorhabensgrenze zu befürchten. Da die Prognose auf einem Mengenstrom von 10,9 Mio. t/a basiert, die tatsächliche Aufhaldungsmenge mit 7,6 Mio. t/a aber deutlich niedriger ausfällt, wird die Immission überschätzt. Eine Überschreitung des Immissionswerts nach Nr. 4.3 Tabelle 2 TA Luft für Staubniederschlag von $0,35 \text{ g}/(\text{m}^2 \text{ d})$ dürfte in Anbetracht der tatsächlichen Aufhaldungsmenge von 7,6 Mio. t/a daher niedriger ausfallen als prognostiziert. Ggf. wird der Immissionswert sogar eingehalten werden.

Die Untersuchungen zeigen, dass die Immissions(grenz)werte zum Schutz der menschlichen Gesundheit für Feinstaub PM10 von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, Feinstaub PM2,5 von $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und der Immissionswert zum Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Staubbiederschlag von $0,35 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ unabhängig von der Betriebsphase der Halde an den Beurteilungspunkten BuP_1 bis 7 eingehalten werden. Die örtlichen Emissionsschwerpunkte verschieben sich innerhalb der Erweiterungsfläche und damit auch die Immissionen. Mit der Flächeninanspruchnahme durch den Schüttvorgang verschieben sich die Immissionsmaxima von Süden nach Westen. In näheren Umfeld des Vorhabens kommt es zu Überschreitungen des Immissionswertes für Staubbiederschlag nach Nr. 4.3 Tabelle 2 TA Luft.

Schwermetalle

Wie unter Punkt II. 4.2.2.1.1 dargelegt, befinden sich in den Rückstandssalzen nach erfolgten Untersuchungen in geringen Konzentrationen auch andere Stoffe, für die in Nr. 4.5.1, Tabelle 6 TA Luft entsprechende Depositionswerte bzw. ansonsten in der TA Luft Konzentrationswerte festgelegt sind (vgl. Band 3.22E3, Kapitel 4.2 Tabelle 4-2). Die Depositionswerte in Nr. 4.5.1, Tabelle 6 TA Luft gibt es für die in dem Rückstandssalz ermittelten Schwermetalle Arsen, Blei, Cadmium, Nickel und Quecksilber.

Ein Vergleich der vorhabenbedingten Emissionen des Haldenbetriebs (d.h. des Emissionsmassenstroms) mit den für die Schwermetalle maßgeblichen Bagatellmassenströmen der Nr. 4.6.1.1 TA Luft hat ergeben, dass auch unter Berücksichtigung der ungünstigsten Betriebsbedingungen die maßgeblichen Bagatellmassenströme unterschritten werden. Dies hat zur Folge, dass für diese Staubinhaltsstoffe keine Ermittlung von Immissionskenngrößen erforderlich ist (vgl. Band 3.22E3, Kapitel 6.5).

Gleichwohl wurde exemplarisch auf Basis des Ergebnisses für Cadmium eine explizite Auswertung der vorhabenbedingten Auswirkungen im Beurteilungsgebiet vorgenommen (vgl. Band 3.22E3 Abb. 6-11, 6-13 und 6-14). Für die Berechnungsvariante Abwurf und Einbau bei geringer Höhe an der westlichen Flanke wurde an dem Beurteilungspunkten BuP_6 eine zusätzliche Deposition von $0,12 \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ und an dem Beurteilungspunkten BuP_7 von $0,32 \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ über der Irrelevanzschwelle bestimmt. Mit einer maximalen Vorbelastung von $0,11 \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ im Umfeld der Halde am Messpunkt VB-HA 5 Haldenflanke Nordwest ergibt sich aber eine Gesamtbelastung von $0,43 \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ deutlich unter dem Immissionswert der Tabelle 6 der TA Luft von $2 \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$. An den anderen Beurteilungspunkten bleiben die Zusatzbelastungen unter der Irrelevanzschwelle. Im südlichen Umfeld des Vorhabens wird eine maximale Zusatzbelastung für Cadmium von $0,52 \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ und im westlichen von $0,27 \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ prognostiziert (vgl. Band 3.22E3 Abb. 6-11 und 6-14).

Aufbereitungshilfsstoffe und Inhaltsstoffe

In dem Gesamtrückstand sind einige Aufbereitungshilfsstoffe enthalten (vgl. Band 1.1.3E3 Tabelle 1-2). Die Vorbelastungsmessungen aus den Jahren 2011 und 2012 (vgl. Abschlussbericht der Eurofins GfA GmbH vom 25.09.2012, Kapitel 6.5.1 bis 6.5.3) zeigten, dass die Konzentrationen und Depositionen des Leitparameters Salicylsäure der Aufbereitungshilfsstoffe an den vorhandenen Messpunkten unter denen der Schwermetalle lagen.

In Bezug auf die den Rückständen in geringen Konzentrationen anhaftenden Aufbereitungshilfsstoffe sowie deren Reaktionsprodukte existieren in den Nrn. 4.2.1 und 4.5.1 TA Luft keine speziellen Immissionswerte zum Schutz der Gesundheit bzw. zum Schutz vor erheblichen Belästigungen und Nachteilen. Auch ansonsten sind keine Grenz- und Beurteilungswerte bekannt. Der Leitparameter Salicylsäure ist häufiger Bestandteil von Nahrungsmitteln und wird diesen auch zugesetzt. Orangen haben beispielsweise einen Gehalt von 2,3 mg/100g. Im Vergleich hierzu hat der Gesamtrückstand ein Gehalt von 1,3 mg/100g. Aufgrund der ermittelten immissionsseitigen Messwerte ist nicht von einer Gesundheitsgefährdung auszugehen. Auf eine Ermittlung der Zusatzbelastungen durch Aufbereitungshilfsstoffe wurde daher verzichtet.

Die Höhe der Konzentrationen und Depositionen der Inhaltsstoffe Halit, Kieserit, Sylvit, Carnalit und Anhydrit ergibt sich anteilig gemäß Band 3.22E3 Tabelle 4-1 aus den Immissionen für Staub.

Monitoring

In Band 1.1E3, Kapitel 9.2.1 Seite 100 ist ausgeführt, dass die in dem derzeit gültigen Überwachungsplan genannten Maßnahmen bei der Haldenerweiterung fortgesetzt und wenn notwendig erweitert werden. Hierzu zählen auch die im Umfeld der Halde stattfindenden Salzstaubniederschlagsmessungen (Band 1.1E3, Kapitel 9.2.1). Die Staubniederschläge im Umfeld der Halde werden über die Messpunkte WE 2, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 21, 22 und 23 erfasst. Die höchsten Depositionen im Jahr 2022 zeigten sich an dem südwestlich nah an der Halde gelegenen Messpunkt WE 12. Im Jahresmittel wurden 0,160 g/(m²*d) gemessen.

4.2.2.2 Geräusche

Vorbelastungen durch Geräusche bestehen insbesondere durch die bestehende Halde und die damit verbundene technische Infrastruktur.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Während des Aufhaldungsbetriebs entstehen die unter Punkt II. 4.2.2.1.2 beschriebenen betriebsbedingten Schallemissionen. Zur Ermittlung und Beurteilung der hierdurch entstehenden Auswirkungen auf den Menschen in der Umgebung durch Geräuschimmissionen wurde der Zeitpunkt, an dem die Arbeiten auf der Rückstandshalde am nächsten an die umliegende Wohnbebauung heranrücken, als schalltechnisch ungünstigster Zustand identifiziert (Kapitel 2 der Schalltechnischen Prognose zum Projekt „Nachhaltiges Rückstandsmanagement am Standort Hattorf“ Projekt-Nr.: 21 01 078/02 der Kramer Schalltechnik GmbH vom 09.03.2022). In diesem Band 3.21.1E2 werden die Geräuschquellen auf der ungünstigen, der Wohnbebauung zugewandten Seite der Erweiterungsfläche platziert. Dazu wurde ein Berechnungsmodell mit dem entsprechenden Ausbaustand der Halde erstellt (vgl. Kapitel 2 Bild 2.2 bis 2.3 der Prognose vom 09.03.2022).

Ausgehend von den Schalleistungspegeln wurden für die nächst gelegene Wohnbebauung mit einer Ausbreitungsrechnung die Immissionspegel in der Umgebung für die beiden ungünstigsten Zustände während der Phase 3 berechnet (Kapitel 5.1 der Schalltechnischen Prognose zum Projekt „Nachhaltiges Rückstandsmanagement am Standort Hattorf“ Projekt-Nr.: 21 01 078/02 der Kramer Schalltechnik GmbH vom 09.03.2022). Ausweislich der nachvollziehbaren Berechnung ergeben sich für die maßgeblichen Immissionsorte folgende maximalen Immissionspegel:

- IO Hattorfer Str. 63, MI tagsüber 24,8 dB(A), lauteste Nachtstunde 25,5 dB(A)
- IO Am Hirschgarten 2, WA tagsüber 29,4 dB(A), lauteste Nachtstunde 27,8 dB(A)
- IO Breitzbacher Str. 9, MI tagsüber 28,5 dB(A), lauteste Nachtstunde 29,1 dB(A)

Die ermittelten Beurteilungspegel des Haldenbetriebs an den Immissionsorten unterschreiten die Immissionsrichtwerte nach Ziffer 6.1 TA-Lärm für Mischgebiet und Allgemeines Wohngebiet um mindestens 10 dB(A) (Kapitel 6.1 der Schalltechnischen Prognose Projekt-Nr.: 21 01 078/02 vom 09.03.2022).

Die Antragstellerin hat nach Aufforderung durch das Dezernat 33.2 auch schalltechnische Berechnungen (Gutachten der Kramer Schalltechnik vom 24.11.2021) eingereicht, in dem für den Standort Hattorf (HA) alle schalltechnisch relevanten Emissionen messtechnisch erfasst und gemäß den Anforderungen der TA-Lärm berechnet wurden. Hiernach wird am Immissionsort in der Hattorfer Straße 63 der Immissionsrichtwert zur Nachtzeit durch die Gesamtbelastung um 1 dB überschritten.

Um einen besseren Überblick über den Einwirkungsbereich der Geräuschimmissionen zu erhalten, wurden Isophonenkarten berechnet. Die Bilder 6.1 - 6.2 der der Schalltechnischen Prognose Projekt-Nr.: 21 01 078/02 der Kramer Schalltechnik GmbH vom

09.03.2022 zeigen den Verlauf der berechneten Isophonen für die schalltechnisch kritischsten Phasen der Haldenentwicklung. Auch hiernach ergibt sich eine Immissionsrichtwertunterschreitung von mindestens 10 db(A).

Kurzzeitige Überschreitungen durch einzelne Schallereignisse auf dem Betriebsgelände, die den Immissionsrichtwert Tags um mehr als 30 dB oder nachts um mehr als 20 dB überschreiten, sind bei bestimmungsgemäßen Betrieb nicht festgestellt worden.

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen erfolgen durch die Maßnahmen der Flächenvorbereitung (Bautätigkeiten, Baustellenverkehr, Baustelleneinrichtungsflächen). Rechtzeitig vor Beginn der Baumaßnahmen zur Flächenvorbereitung will die Antragstellerin ein Baulärmgutachten mit einer Baulärmprognose vorlegen (Band 1.1E3, Seite 93).

4.2.2.2.3 Verschattung

Nördlich der Halde bzw. der geplanten Haldenerweiterung liegen die Ortslagen Röhrigshof im Abstand von ca. 750 m, Heiboldshausen (ca. 1 400 m) und Philippsthal (ca. 1 700 m). In dem den Antragsunterlagen beiliegenden Verschattungsgutachten (Band 3.23) wurden die Besonnungsverhältnisse für den nördlich gelegenen Siedlungsrand zum bisherigen Zustand und im Vergleich mit geltenden Beurteilungswerten betrachtet und bewertet. Auf der Grundlage der dreidimensionalen digitalen Gelände- und Bebauungsdaten wurden für ausgewählte Standorte die Horizonteinengungen berechnet. Diesen wurden die Sonnenbahnen für den Standort in Röhrigshof überlagert und in so genannten Horizontogrammen dargestellt. Damit kann an einem Horizontogramm die Horizonteinengung durch umliegende Gebäude und Geländeerhebungen und die Dauer der Verschattung im Tages- und Jahresverlauf für einen Standort abgelesen werden.

Die DIN 5034 "Tageslicht in Innenräumen" gibt Richtwerte über die minimal erforderliche tägliche Sonnenscheindauer von Aufenthaltsräumen an; diese sind eine mindestens ein-stündige mögliche Sonnenscheindauer am 17.1. und eine mindestens 4 stündige Sonnenscheindauer an den Tag- und Nachtgleichen (21.03. bzw. 23.09.). Als Nachweisort gilt die Fenstermitte in Fassadenebene (In Teilbereichen des Fensters können davon abweichende Besonnungsdauern bestehen).

Betrachtet wurden drei Standorte an bestehender, nördlich nächstgelegener Bebauung zur Halde für die Südfassaden sowie zwei Freilandstandorte nördlich nahe der geplanten Haldenerweiterung.

Entsprechend den Berechnungen ist festzuhalten, dass die geplante Haldenerweiterung im Endzustand aufgrund der örtlichen Gegebenheiten an den betrachteten Standorten zu geringen Horizonteneigungen und höchstens im Winter zu Einschränkungen der möglichen direkten Besonnung führen. Die verringerte Sonnenscheindauer ist dabei auf rund 40 Tage beschränkt, in denen sich die Sonnenscheindauer um bis zu eine Stunde verringern wird. Damit sind mit der geplanten Haldenerweiterung im Endzustand gegenüber dem Zustand (Stand 2013) keine Änderungen der Beurteilungen der Besonnungsverhältnisse im Hinblick der DIN 5034 zu erwarten. An der betrachteten Bebauung werden die Richtwerte der DIN 5034 deutlich eingehalten.

4.2.2.2.4 Wohnqualität

Der überwiegende Teil des Untersuchungsgebietes wird von forst- und landwirtschaftlichen Nutzflächen eingenommen. Im Nordosten befinden sich die Siedlungen Röhrigshof und Philippsthal. Weiterhin sind der Nordteil von Unterbreizbach sowie der Ostteil von Glaam (Ortsteil der Gemeinde Hohenroda) Bestandteil des Untersuchungsgebietes.

Hinsichtlich Siedlungsflächen befinden sich umfangreiche Wohnbau- und gemischte Bauflächen von Röhrigshof innerhalb des Plangebietes (Planungsgruppe Hessen der Gesellschaft für Landeskultur GmbH, 1988). Östlich und nördlich schließen sich daran ausgedehnte gewerbliche Bauflächen der Antragstellerin an. Die gewerblichen Bauflächen setzen sich auch östlich der Ulster Mündung fort um dann durch eine gemischte Baufläche getrennt in eine Wohnbaufläche überzugehen. Weitere Einzelhäuser und eine gewerbliche Baufläche befinden sich entlang des Zellersbachs, der die Westgrenze des Plangebietes bildet.

Die nächstgelegenen Flächen mit Wohnfunktion in Abstand zum geplanten Haldenfuß sind in Richtung Norden Röhrigshof (ca. 800 m), während andere Flächen in Richtung Nordosten (Philippsthal; ca. 1.750 m), in Richtung Südosten (Unterbreizbach; ca. 1.380 m) und in Richtung Süden (Glaam; ca. 1.670 m) weiter entfernt liegen.

Auswirkungen auf die Wohnqualität können durch Änderungen der Sichtbeziehungen von Wohnorten aus erfolgen, wobei die diesbezüglichen Auswirkungen aufgrund der Dimension der bestehenden Halde und der geplanten Erweiterung auch andere Wohnorte als die vorgenannten betreffen können.

Den Antragsunterlagen lag eine Sichtbarkeitsanalyse mit 6 Betrachtungsstandorten bei (Band 2.1E3, Kapitel 9.6.2), die auch Wohnbebauungen umfasste. Je nach Blickrichtung wird die Haldenerweiterung unterschiedlich stark wahrgenommen. Für die nahe gelegenen Ortschaften Röhrigshof und Unterbreizbach, die bereits zur bestehenden Halde

einen Blickkontakt aufweisen, ist eine gering wahrnehmbare Veränderung des Landschaftsbildes zu konstatieren. Die Sicht auf die Halde aus Richtung Unterbreizbach ist durch das relativ steil ansteigende Gelände des Korn- bzw. Hirschbergs stark eingeschränkt. Für Röhrigshof ist das relativ steil ansteigende Gelände zum Stöckig anzuführen. Somit ist die Haldenerweiterung von beiden Ortslagen aus kaum wahrnehmbar.

Für das östlich der Halde gelegene Philippsthal beschränkt sich der Blickkontakt auf die am Hang gelegenen Grundstücke. Für diese Wohnlage besteht bereits heute die Sicht auf die Schmalseite der genehmigten Halde. Mit der Haldenerweiterung verbreitert sich der einsehbare Haldenbereich und ist somit deutlich wahrnehmbar.

Heimboldshausen liegt nördlich der Erweiterungsfläche. Somit rückt die geplante Haldenerweiterung näher an die Ortslage von Heimboldshausen heran und führt zu einer deutlich wahrnehmbaren Veränderung des Landschaftsbildes.

Weiterhin ist infolge der Erweiterung der Halde in westlicher Richtung für den Ortsrand von Ransbach eine deutlich wahrnehmbare Veränderung des Landschaftsbildes zu beschreiben.

4.2.2.2.5 Standsicherheit der Grubenbaue

Ist-Zustand

Die Abbausituation im Haldenbereich ist in Band 3.19.1 der Antragsunterlage beschrieben und kann wie folgt zusammengefasst werden (Band 1.1E3, Kapitel 6.1.3):

Der Abbau der Kalilager im vom Vorhaben betroffenen Gebiet erfolgte in Hessen durch den Standort Hattorf und in Thüringen durch den Standort Unterbreizbach des Werkes Werra. Auf der 1. Sohle wurde das Kaliflöz Hessen und auf der 2. Sohle das Kaliflöz Thüringen abgebaut. Zusätzlich wurde auf dem Standort Hattorf, im Wesentlichen nördlich der Haldenaufstandsfläche, auf einer Zwischensohle Steinsalz gewonnen.

Auf beiden Standorten kam als Abbauverfahren auf der 1. Sohle ein Kammerbau mit Langpfeilern und auf der 2. Sohle sowie im Steinsalzrevier des Standortes Hattorf ein Kammer-Pfeiler-Bau (room-and-pillar) zur Anwendung. Der örtliche Abbau auf dem Standort Hattorf erfolgte auf der 1. Sohle von 1931 bis 1953, auf der 2. Sohle von 1963 bis 1975 im Revier 0 und von 1984 bis 1990 im Revier 38. Auf dem Standort Unterbreizbach erfolgte der Abbau auf der 1. Sohle im für die Haldenerweiterungsfläche relevanten Betrachtungsgebiet von 1949 bis 1956 und auf der 2. Sohle von 1972 bis 1974. Die gebaute Mächtigkeit schwankt im Flöz Hessen im Wesentlichen zwischen 1,6 und 3,8 m

(Anlage 4.4-1b des Bandes 3.19.1) und im Flöz Thüringen zwischen 2,4 und 8,5 m (Anlage 4.4-3a des Bandes 3.19.1). Die gebaute Höhe liegt auf der 1. Sohle im Durchschnitt bei 3,9 m, erreicht in einzelnen Teilbereichen mit Begleitflözabbau aber bis zu 20 m. Die Bauhöhen auf der 2. Sohle liegen im Durchschnitt bei 3,1 m, erreichen punktuell aber auch wesentlich größere Werte, bis zu maximal 9 m.

Die Grubenbaue der 1. Sohle sind gegenwärtig nicht mehr planmäßig befahrbar mit Ausnahme einer Strecke, die unter dem westlichen Rand der bestehenden Halde liegt und in der sich das Hauptförderband für den Standort Hattorf befunden hatte. Im Zuge der Umstellung von Langkammerpfeilerbau auf quadratische Kurzpfeiler wurde das Revier 0 auf der 2. Sohle südlich des Schachtes Ransbach in der Zeit von 1963 bis 1975 aufgefahren. Dieses Revier tangiert den Einflussbereich der geplanten Haldenerweiterung und muss deshalb in die Bewertung mit einbezogen werden.

Die von der Haldenlastwirkung betroffenen Grubenbaue auf der 2. Sohle sind nur am Standort Hattorf und dort eingeschränkt befahrbar. Der Gewinnungsbetrieb ist hier abgeschlossen, wobei ein Großteil der Abbauhohlräume gegenwärtig durch die UTV Hattorf Revier 38 (seit 1997) sowie durch die UTV Hattorf Revier 0 (seit 2008) versetzt werden. Der Abbau im Steinsalzrevier wurde 2011 beendet, wobei die dort aufgeschlossenen Grubenbaue zum größten Teil noch befahrbar sind.

Vorhabenbedingte Auswirkungen

Die Ergebnisse zur Frage der Standsicherheit der Grubengebäude unter der genehmigten und der beantragten Haldenfläche sind in Band 3.19 der Antragsunterlagen beschrieben. Im Rahmen des geomechanischen Gutachtens zur Bewertung der Standsicherheit der Grubenbaue unter der Halde Hattorf (Band 3.19.1), der Senkungsprognose (Band 3.19.2) und der ergänzenden Unterlage zur Standsicherheit der Grubenbaue und zu den Auswirkungen der Konvergenz der Grubenbaue aus dem Haldenerweiterungsverfahren am Standort Hattorf (Band 3.19.3N) wurde eine Bewertung der Standsicherheit der Grubenbaue des Grubenfeldes Hattorf für die 1. und 2. Sohle vorgenommen.

Nach Auffassung des Dezernats Bergaufsicht sind die Ergebnisse der IfG-Gutachten vom 20.02.2014 mit der untersetzenden Stellungnahme des IfG vom 08.01.2015 plausibel und tragfähig. Durch die gutachterlich betrachtete Spanne von möglichen Haldenlastabtragungswinkeln von 44° bis 60° wird den nicht bis in die letzten Einzelheiten bekannten tektonisch überprägten, geologischen Verhältnissen sowie den daraus resultierenden möglichen aufhaldungsbedingten Beanspruchungen Rechnung getragen.

Ein Erfordernis zur Durchführung ergänzender Sicherungs- oder Ertüchtigungsmaßnahmen untertage als Vorbedingung für die Umsetzung der Haldenerweiterung besteht bei der beabsichtigten trockenen Verwahrung der Grubenbaue nicht. Sollte sich wider Erwarten an den vorgenannten Randbedingungen etwas ändern, kann dem z. B. mit Versatzmaßnahmen Rechnung getragen werden, ohne dass es in dem von der Haldenerweiterung betroffenen Bereich zu Auswirkungen auf die Standsicherheit der Grubenbaue kommt.

4.2.2.2.6 Standsicherheit der Rückstandshalde/Rutschungen

Standsicherheit

Vorhabenbedingte Auswirkungen auf den Menschen durch eine nicht standsichere Halde sind nicht zu erwarten. Hierzu liegen Berechnungen eines amtlich anerkannten Prüfsachverständigen und konkrete Überwachungsmethoden vor, die vom Behördengutachter und den Fachbehörden geprüft worden. Im Einzelnen kann hierzu auf die Ausführungen unter 4.4.1.4.4.2 sowie 4.4.1.4.5.1 verwiesen werden.

Rutschungen

In der Vergangenheit wurden Rutschungen an Salzurückstandshalden der Antragstellerin in Form von Materialabgängen und Schüttausläufern beobachtet. Bei einem Materialabgang handelt es sich um eine plötzliche, unplanmäßige Massenverlagerung, bei der gering verfestigtes Rückstandssalz von der Haldenböschung abrutscht und im Haldenvorfeld zum Liegen kommt. Schüttausläufer sind im Gegensatz zum Materialabgang normale, verfahrensbedingte Massenströme, die nicht plötzlich, sondern kontinuierlich mit dem von der Böschungskante aus vorgenommenen Schüttprozess i.W. während der Beschüttung auftreten und den Böschungsfuß überlaufen. Bei Materialabgängen können deutlich größere Massen über weitere Strecken in Bewegung geraten als bei Schüttausläufern.

Rutschungen mit Auswirkungen außerhalb der Vorhabenfläche gab es bei der Halde Hattorf in dieser Form bisher nicht. Im Bereich der Halde Hattorf traten Rutschungen von Haldenmaterial bzw. Schüttausläufer bislang nur in Ausnahmefällen und nur im Bereich der aktuellen Beschüttung auf; sie liefen in der Vergangenheit aber bis maximal 10 m vor den Haldenfuß und kamen damit im Bereich des dortigen Randstreifens (für die Bestandshalde beträgt der Sicherheitsstreifen 25 m) zum Stehen (Band 2.2E3, Seite 18).

Im Gegensatz zur Bestandshalde wird zur Sicherung des Bereichs um die gesamte Erweiterungsfläche ein Randstreifen von 65 m Breite vorgesehen. Dieser Randstreifen dient auch dem Schutz von Menschen außerhalb des Betriebs. Soweit es sich um Beschäftigte und Dritte im Betrieb handelt, wird – wie in Band 1.1E3 beschrieben – der

Bereich des Haldenfußes während der Beschüttung nicht befahren und es finden dann keine Arbeiten im Bereich des Haldenfußes statt.

Schließlich verringert sich auch die Beschüttungshöhe im Randbereich durch die vorgesehene Ausbildung einer Berme von 100 m Breite auf der unteren Schüttebene ca. 100 m über Grund im Endzustand (Band 1.1E3 Seite 104). Darauf hinzuweisen ist, dass Materialabgänge wie auch Schüttausläufer beim Schüttbetrieb die Standsicherheit der Halde an sich nicht in Frage stellen.

Zur Minimierung des Risikos von möglichen Materialabgängen und Schüttausläufern wurden im Rahmen des Vorhabens Haldenerweiterung Wintershall verschiedene Vorsorge- und Schutzmaßnahmen geplant. Diese sind Ausfluss eines Großversuchs zur Beschüttung (siehe Sachverständigen-Gutachten IK 1836/02 Band 3.17.1 Anlage 3a der Antragsunterlagen zur Haldenerweiterung Wintershall).

Auch der Verlust der Gebrauchstauglichkeit des Systems Basisabdichtung kann Auswirkungen auf die Standsicherheit haben, wenn oberflächennah Salzwasser den Baugrund durchfeuchtet und wesentliche Parameter negativ verändert. Schließlich können auch nachträgliche Eingriffe am Fuß der Halde nicht beliebig erfolgen, sondern sollten in Hinblick auf die Standsicherheit vorher beurteilt werden. Derartige Imponderabilien soll durch die geotechnische Begleitung durch einen amtlich anerkannten Prüfsachverständigen vor und während der Haldenerweiterung begegnet werden. Etwaige Probleme können dann frühzeitig erkannt werden, sodass darauf rechtzeitig reagiert werden kann.

4.2.2.2.7 Erholung

Ist-Zustand

Das Plangebiet befindet sich in einem abwechslungsreichen Landschaftsraum mit mittlerer Erholungseignung. Das bewegte Relief und die landschaftliche Vielfalt sowie Eigenart unterschiedlicher Wald- und Offenlandbiotop bieten Möglichkeiten für ein visuelles Landschaftserleben. Innerhalb der Werraniederung bestehen weiträumige Blickbeziehungen. Die im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes gelegenen Werrawiesen sind von Röhrigshof aus nach der Querung der Bundesstraße 62 und der Bahnlinie in fußläufiger Entfernung erreichbar. Ein weiterer Erholungszielpunkt stellt das weitläufige Waldgebiet „Stöckig“ dar, das sowohl von Röhrigshof als auch von Unterbreizbach und Glaam aus gut erreichbar ist. Das ausgedehnte Waldgebiet ist von einem gut ausgebauten Wegesystem durchzogen.

Hinsichtlich ausgewiesener überregionaler Rad- und Wanderwege sind der Werratal-Radweg, der Main-Werra-Weg, der Grenzwanderweg „Grünes Band“ sowie der Lullus - Pfad zu erwähnen (siehe Karte 3, Band 2.2E3). Im Werratal, parallel zur B 62 verläuft der von den Werraquellen im Thüringer Wald kommende und bis zum Zusammenfluss von Werra und Fulda führende, ca. 300 km lange Radweg. Die Wanderwege werden von Süden kommend über die Waldflächen Ruppertshöhe/ Stöckig nach Norden geführt. Hierbei verlaufen der Main-Werra-Weg, sowie der Lullus-Pfad westlich und der Grenzwanderweg „Grünes Band“ östlich der Rückstandshalde. Der Grenzwanderweg wird südlich von Philippsthal über die Ulster geführt. Entlang der ehemaligen innerdeutschen Grenze konnte sich die Natur über Jahrzehnte auf einer Gesamtlänge von 1.393 km ungestört entwickeln. Dies betrifft nicht nur den eigentlichen Grenzstreifen, sondern aufgrund der Abgeschlossenheit häufig auch große angrenzende Bereiche. Der Main-Werra-Weg sowie der Lullus - Pfad queren bei Philippsthal die Werra und werden im Anschluss daran nach Norden bzw. Nordosten geführt (vgl. zum Ganzen Band 2.2E3, Kapitel 3.1, Seite 33 sowie Band 2.1E3, Kapitel 4.1).

Vorhabenbedingten Auswirkungen

Die Haldenerweiterung in der Phase 1 führte zum Verlust zweier Wanderwegabschnitte. Es handelt sich hierbei um die überregionalen Wanderwege „Lullus - Pfad“ und „Main-Werra-Weg“, die aus südlicher Richtung kommend über den Stöckig in Richtung Werra führen. Im Zuge der Haldenerweiterung wurden diese beiden Wege verlegt, sodass die Wegebeziehungen aufrechterhalten bleiben (siehe Karte 3; Band 2.2E3). Die Wanderwege sind durch die Phase 3 nun nicht mehr betroffen.

Außerdem entfallen durch die Flächeninanspruchnahme Waldflächen, die der Erholung dienen. Bei der Umverlegung der Wanderwege ergibt sich aus Richtung Ransbach kommend sowohl für die vorherige Trasse, als auch für die alternative Trasse eine Länge von 4,94 km. Der Verlauf des Main-Werra-Weges wurde um 1,39 km verlängert, führt aber nach erfolgter Umverlegung an zwei zusätzlichen Wanderhütten vorbei. Es ist vorgesehen, in Abstimmung mit dem Knüllgebirgsverein e.V., dem Rhönklub e.V. sowie dem Hessen-Forst und der Gemeinde Hohenroda die beiden Wanderwege im Bereich der Umverlegung neu auszuschildern.

Durch die Durchführung von Ersatzaufforstungen für die Phasen 1 und 2 und den naturschutzfachlichen Ausgleichsmaßnahmen, insbesondere im Rahmen des Maßnahmenkonzepts Malchustal in der Gemeinde Ludwigsau und dem Ökokontoprojekt „Entwicklung von Streuobst- und Magerwiesen am Wartenberg“ in der Gemeinde Rotenburg an der Fulda Hessen (vgl. LBP, Band 2.2E3 Kap. 5.3.1.2.3), werden an anderer

Stelle Bereiche im Wald und Offenland aufgewertet, die auch zu Erholungszwecken und für touristische Aktivitäten genutzt werden können.

Vorbelastungen bestehen insbesondere durch die bestehende Rückstandshalde und die damit verbundene technische Infrastruktur sowie durch die Werksanlagen am Standort.

4.2.2.2.8 Luftverkehr

Die Aufhaldung erfolgt mehr als 100 m über NN, so dass hierdurch ein Luftfahrthindernis resultieren kann. Die Phase 2 soll allerdings gemäß der 3. Planänderung zunächst nur bis zu einer Höhe von 100 m aufgeschüttet werden. Maßnahmen zur Kenntlichmachung der Halde sind nicht vorgesehen.

4.2.2.3 Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen einschließlich der biologischen Vielfalt

4.2.2.3.1 Tiere

4.2.2.3.1.1 Ist-Zustand

Grundlagen

Grundlage der Bearbeitung des Schutzgutes Tiere sind die in 2010, 2012 bis 2014 und 2018/19 sowie 2021 durchgeführten Erfassungen für die Artengruppen Säugetiere (*Mammalia pt.*), Fledermäuse (*Mammalia, Chiroptera*), Vögel (*Aves*), Lurche (*Amphibia*), Kriechtiere (*Reptilia, mit Schwerpunkt Zauneidechse*), relevante Insekten (u.a. Nachtkerzenschwärmer und Hirschkäfer), Libellen (*Insecta: Odonata*), Heuschrecken (*Insecta: Ensifera et Caelifera*), Käfer mit Schwerpunkt xylobionte Käfer und Wasserkäfer (*Insecta: Coleoptera pt.*) und Tagfalter (*Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperiiidae et Zygaenidae*) (siehe Band 3.26 i.V.m. Band 2.3E3 und Band 3.28 i.V.m. 2.4E3). Dem Band 2.3E3, Seite 10, ist zu entnehmen, dass auch aus dem näheren Umfeld des Planungsraumes weitere, im Zusammenhang mit anderen Planungen gewonnene Kartierungsergebnisse zur Verfügung standen (WEIPERT 2010, 2012b, 2012c, 2017c, 2018a) und auch die inzwischen vorliegenden Ergebnisse des fünfjährigen Monitorings auf den Flächen der vorgezogenen Ersatzmaßnahmen mit in die artenschutzrechtlichen Betrachtungen der Fortschreibung der saP eingegangen sind (WEIPERT 2015, 2016, 2017a, 2017b, 2018b, 2019, 2021b). Im Jahre 2021 erfolgte eine erneute Erfassung von Niststätten der Kahlrückigen Waldameise (*Formica polyctena*).

Die Fachgutachten wurden für die gesamte geplante Haldenerweiterung (Phasen 1 bis 3) erstellt. Die Ergebnisse sind in Band 3.26 (Ergebnisse der Nachkartierungen für die

relevanten Arten der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung aus 2018 wurden in Band 2.3E3 übernommen), in Band 3.28 (Ergebnisse zum aktuellen Stand der Wasserkäfer aus den Nachkartierungen für die relevanten Arten der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung aus 2018 wurden Band 2.4E3 übernommen) und im Band 2.3E3 dargestellt und wurden in den LBP (Band 2.2E3) übernommen. Die in Kapitel 3.2.1 des LBP (Band 2.2E3) angeführten Quellenangaben sind in der Speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung aus dem Jahr 2021 (siehe Band 2.3E3) nachzulesen. Ausgewählte Tiergruppen und Arten sind in der Karte 2 des Bandes 2.2E3 dargestellt.

Unter Bezugnahme auf die o.g. Unterlagen erfolgt die Darstellung des Ist-Zustands für Tiere in Band 2.1E3, Kapitel 4.2.1, bzw. Kapitel 3.2.1 in Band 2.2E3, auf die zunächst verwiesen werden kann. Des Weiteren war das Zusammenwirken von Phase 1 bis 3 zu berücksichtigen. Zusammenfassend ist folgendes auszuführen:

Säugetiere (*Mammalia pt., excl. Chiroptera*) ohne Fledermäuse

Das Artenspektrum der Säugetiere umfasst im Bereich der geplanten Haldenerweiterungsfläche neben weit verbreiteten und ungefährdeten Arten wie Dachshund, Reh, Rotfuchs, Steinmarder, Waschbär und Wildschwein auch streng geschützte Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG bzw. Arten der Roten Listen Deutschlands bzw. Hessens (Wildkatze) und besonders geschützte Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG bzw. Arten der Roten Listen Deutschlands bzw. Hessens (Braunbrust-Igel; Eichhörnchen, Mauswiesel, Siebenschläfer) sowie bundesweit und/oder in Hessen bestandsgefährdete Säugetiere (Baummarder, Feldhase). Die Ergebnisse der Recherchen oder Beobachtungen einzelner Arten können den Ausführungen in Band 2.2E3, Kapitel 3.2.1.1, Seite 36 ff. entnommen werden. Nach 2014 wurde 2018/19 nochmals eine Untersuchung mittels Haselmauskobel durchgeführt, die Art jedoch erneut nicht festgestellt. Ein Vorkommen der Art kann nun mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Dies gilt für die Haldenerweiterungsfläche der Phase 2 und 3 und das Umfeld mit den vorhabensnahen Ausgleichsflächen.

Neben den bereits aufgeführten besonders oder streng geschützten Säugerarten wurden die beiden, bundesweit oder in Hessen bestandsbedrohte Arten Baummarder und Feldhase recherchiert bzw. festgestellt (Band 2.2E3, Seite 38).

Das Artenspektrum der Groß-, Mittel- und Kleinsäuger setzt sich aus naturraumtypischen Arten zusammen und entspricht der potenziell natürlichen Artenzönose. Aufgrund der nutzungsbedingten Vorbelastung im unmittelbaren Umfeld (bereits vorhandene Halde in Nachbarschaft und damit verbundene betriebsbedingte Störungen insbesondere in Form

von sehr geringer aber dauerhafter Geräusentwicklung durch die Rückstandsablagerung selbst, durch Bandanlagen, den Reparatur- und Wartungsbetrieb sowie durch nächtliche Beleuchtung der Bandanlage und haldennahem Fahrzeugverkehr) sind jedoch nicht für alle Arten günstige Lebensbedingungen gegeben (z.B. Wildkatze) und die meisten Arten nur in Individuen schwachen (Teil-)Populationen repräsentiert. Dies gilt insbesondere für den Siebenschläfer.

Fledermäuse (*Chiroptera*)

Ausweislich der Ausführungen im Band 2.1E3, Kapitel 4.2.1.2 bzw. Band 2.2E3, Kapitel 3.2.1.2, wurden im Rahmen der durchgeführten Bestandserfassungen für den Bereich der geplanten Haldenerweiterungsfläche sechs Fledermausarten als jagende Arten belegt: Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Großem Mausohr, Kleiner Bartfledermaus, Fransenfledermaus und Zwergfledermaus. Aus dem weiteren Umfeld (bis ca. 2 km) sind in den behördlichen Unterlagen zahlreiche weitere Artnachweise mit Wochenstuben sowie Sommer- und Winterquartieren dokumentiert. Berücksichtigt man die Nachweise aus dem Umfeld, so ist mit Vorkommen von 14 Fledermausarten zu rechnen. Die Gesamtartenliste der Fledermäuse wurde in Anlage 2 in Band 3.26 zusammengestellt.

Innerhalb des unmittelbaren Untersuchungsraumes für die gesamte Haldenerweiterungsfläche (Phasen 1 bis 3) wurden bislang keine Reproduktionsnachweise belegt. Das Angebot an Kleinhöhlen und Spalten ist hier wegen vielfältiger Gehölzentnahmen in den Vorjahren eher als gering einzuschätzen. Für gebäudebewohnende Arten gibt es im Bereich der geplanten Haldenerweiterungsfläche keine Reproduktionsmöglichkeiten, da keine Gebäude vorhanden sind.

Die außerhalb des für die Haldenerweiterung vorgesehenen Waldbereichs bekannten Wochenstuben von Fledermäusen sind in Band 2.2E3, Seite 39, aufgeführt.

Winterquartiere wurden innerhalb der Haldenerweiterungsfläche nicht nachgewiesen. Hierfür geeignete Baumhöhlen sind im Bereich der Haldenerweiterungsfläche nicht vorhanden. Als Winterquartier nutzbare Gebäude, Keller, Stollen o.ä. sind ebenfalls nicht vorhanden. Männchen- und/oder Sommerquartiere sind im Bereich der Haldenerweiterungsfläche nicht sicher nachgewiesen worden. Alle im Bereich der Haldenerweiterungsfläche nachgewiesenen Fledermausarten nutzen den gesamten Waldbereich mehr oder weniger regelmäßig als Jagdgebiet. Dabei lassen sich keine vorrangig genutzten Waldflächen differenzieren, da allen Waldflächen und Waldrändern sowie den Kleingewässern die Funktion als Jagdhabitat zukommt.

Bevorzugte Flugrouten lassen sich innerhalb der Flächen wegen der Flächenstruktur (weitgehend geschlossener Waldbestand) nur schwer differenzieren. Vorhandene Waldränder und Wege werden, wie die vorhandenen Kleingewässer, regelmäßig frequentiert. Insgesamt lassen die Beobachtungen den Schluss zu, dass Zuflüge von außerhalb sowohl aus südlicher Richtung (aus Richtung Unterbreizbach über das Hobholz), aber auch entlang der Südseiten der bestehenden Halde (aus Richtung Werra/Philippsthal über Karoth) und nördlich der Halde (aus Richtung Röhrigshof) erfolgen. Die vorhandene Halde wird dabei generell umflogen. Die Darstellung auf Karte 2 (siehe Band 3.26) versucht, diese Einschätzung visuell zu vermitteln.

Alle Fledermausarten sind streng geschützte Arten § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG. Die im Bereich der geplanten Haldenerweiterungsfläche nachgewiesenen Arten sind als europäisch geschützte Arten alle im Anhang IV der FFH-RL aufgeführt. Das Große Mausohr und die Bechsteinfledermaus sind außerdem im Anhang II der FFH-Richtlinie gelistet. Band 2.2E3, Tabelle 6, Seite 41, gibt eine Übersicht der Arten nebst Status im Gebiet der Haldenerweiterungsfläche und Umgebung. Hier nachgewiesene, bestandsbedrohte Arten nach RL Deutschlands bzw. Hessens sind Wasserfledermaus und Zwergfledermaus.

Das Artenspektrum der Fledermäuse setzt sich aus naturraumtypischen Arten zusammen und entspricht der potenziell natürlichen Artenzönose. Aufgrund der nutzungsbedingten Vorbelastung (Entnahme von Starkholz in Vorjahren, großflächige Fichtendickung, flächige Birken-/Espen-Jungbestände) und wegen der auf dem größten Teil der Fläche damit verbundenen Höhlenarmut sind insbesondere im Hinblick auf Reproduktionsmöglichkeiten eher ungünstige Lebensbedingungen für die waldbewohnenden Arten gegeben.

Vögel (Aves)

Für die Fläche der geplanten Haldenerweiterung liegen keine Altnachweise (Behörden-
daten, Literatur) vor (vgl. Band 3.26 und Band 2.3E3).

Im Rahmen der bis 2018 und ergänzend in 2021 durchgeführten mehrjährigen Recherchen und Untersuchungen wurden im hier zu betrachtenden Bereich der Haldenerweiterungsfläche (Phasen 1 bis 3) insgesamt 67 Vogelarten nachgewiesen (siehe Anlage 1 in Band 2.3E3), darunter 44 Arten mit regelmäßigen oder unregelmäßigen Brutvorkommen, Brutverdacht oder Brutzeitbeobachtungen, 9 Arten mit Brutvorkommen in der Umgebung bis 500 m und 10 Arten als Nahrungsgäste bzw. Durchzügler/ Wintergäste. Der Anteil bestandsbedrohter und streng geschützter Arten in der Haldenerweiterungsfläche beläuft sich auf 23 (34,3 %); Anlage 1, Seite 3 zu Band 2.3E3.

Zu den prägenden Brutvogelarten zählen Amsel, Baumpieper, Blaumeise, Buchfink, Buntspecht, Eichelhäher, Fitis, Gimpel, Grünfink, Hohлтаube, Kernbeißer, Kleiber, Kohlmeise, Misteldrossel, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Sumpffmeise, Tannenmeise, Waldlaubsänger, Wintergoldhähnchen, Zaunkönig und Zilpzalp. Die Zahl der Höhlenbrüter war deutlich geringer als im benachbarten NSG, dafür war der Anteil der Gebüschbrüter teilweise höher, als auf der benachbarten NSG-Fläche (siehe Band 3.26 und Band 2.3E3), was sicher mit der starken Reduzierung des Altholzanteiles in den letzten Jahren sowie dem z.T. großflächigen Nadelholzjungwuchs im Zusammenhang steht.

Als Besonderheiten sind die folgenden seltenen, streng geschützten und/oder bestandsbedrohten Vogelarten hervorzuheben (siehe hierzu auch Band 2.2E3, Seite 42 ff.):

- Streng geschützte Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG bzw. Besonders geschützte Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG (Baumpieper, Feldlerche, Gartenrotschwanz, Grauspecht, Grünspecht, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Mittelspecht, Neuntöter, Rauchschalbe, Rotmilan, Schwarzspecht, Sperber, Turmfalke, Turteltaube, Uhu, Waldlaubsänger, Waldkauz, Waldohreule, Wanderfalke, Wespenbussard, Zwergohreule)
- Bestandsbedrohte Arten nach Roter Liste Deutschlands und Hessens (Mehlschwalbe, Rauchschalbe, Waldlaubsänger, Waldohreule, Feldlerche, Baumpieper, Gartenrotschwanz, Grauspecht, Turteltaube, Zwergohreule) Ausgeprägte Zuglinien oder Rastplätze/ Rastgebiete sind im Bereich der geplanten Haldenerweiterung nicht vorhanden.

Ausgeprägte Zuglinien oder Rastplätze/ Rastgebiete sind im Bereich der geplanten Haldenerweiterung nicht vorhanden.

Die Brutreviere und Nachweisorte seltener, prägender, bestandsbedrohter und streng geschützter Vogelarten wurden in Karte 1 (Band 2.3E3) dargestellt. Brutreviere und Horste großraumbeanspruchender Vogelarten (inkl. 2013 unbesetzte Horste) wurden in Karte 2 (Band 2.3E3) dargestellt.

Das Artenspektrum der Vögel setzt sich aus naturraumtypischen Arten zusammen und entspricht der potenziell natürlichen Artenzönose. Aufgrund der nutzungsbedingten Vorbelastung sind Tendenzen der Abnahme von Höhlen- und Baumbrütern erkennbar. Einige Arten traten nicht regelmäßig als Brutvögel auf und wieder andere siedelten sich im Ergebnis der Auflichtungen erst in jüngerer Zeit an (Turteltaube, Gartenrotschwanz).

Lurche (*Amphibia*)

Die Untersuchungen im Jahre 2010 erbrachten im Bereich der Haldenerweiterungsfläche Nachweise der vier nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützten Lurcharten Bergmolch, Teichmolch, Grasfrosch und Erdkröte (vgl. Anlage 4 in Band 3.26 und Band 2.2E3, Kapitel 3.2.1.4).

Neben den in 2010 erfolgten Untersuchungen ergaben sich weitere Erkenntnisse insbesondere aus der Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen im Rahmen der Realisierung von Phase 1 und den vorliegenden Ergebnissen des fünfjährigen Monitorings auf den Flächen der vorgesehenen Ersatzmaßnahmen in dem Zeitraum 2015 bis 2019 sowie aus neuerlichen Untersuchungen zu epigäischen Insektenfauna (siehe hierzu Band 2.3E3, Seite 10) mit der Folge, dass der Bestand der vorgenannten Arten im Bereich der gesamten Haldenerweiterungsfläche sehr gut bekannt ist. Z.B. für den Bergmolch ergeben sich im Vergleich zum Untersuchungsergebnis aus 2010 mittlerweile größere Bestände. So wurden im Zuge der Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen im Rahmen der Realisierung von Phase 1 in 2018 weit über 100 Ex. des Bergmolches aus der Haldenerweiterungsfläche in das benachbarte NSG umgesiedelt (Weipert, 2018d). Die hohe Population ist offensichtlich dem Umstand geschuldet, dass durch die Tätigkeiten im Umfeld der bereits zugelassenen bzw. geplanten Haldenerweiterung bedingt durch Maschineneinsatz auf bindigen Oberboden Fahrspuren und Geländemulden entstanden sind, in denen weitere Kleinstgewässer entstanden sind, die als Lebensraum und damit auch als Laichgewässer für Amphibien dienen können. Im Bereich der Phase 3 ist aufgrund der räumlichen Nähe zur Phase 1 und 2 sowie der im Rahmen von Begehungen festgestellten gleichen Habitatausstattung aber nicht mit anderen Arten zu rechnen. Dies hat die obere Naturschutzbehörde bestätigt.

Der Grasfrosch (*Rana temporaria*) ist innerhalb der Haldenerweiterungsfläche die häufigste Art. Als Laichplätze fungieren die im Bereich der Haldenerweiterungsfläche vorhandenen Fahrspuren und Geländemulden innerhalb des Waldes, welche in Abhängigkeit vom Niederschlags- und Schmelzwasserdargebot fast ganzjährig wassergefüllt sind. Die Erdkröte (*Bufo bufo*) trat im Bereich der Haldenerweiterungsfläche mit wenigstens 30 ad. Ex. auf. Sowohl der Grasfrosch als auch die Erdkröte durchstreifen auf der Nahrungssuche die Waldbereiche des Untersuchungsraumes.

Die Karte 2 des Bands 2.2E3 zeigt die Nachweisorte der Amphibien sowie bekannte Laichplätze im Untersuchungsraum. Die Vorkommen, die im Bereich der Phase 1 und 2 gefunden wurden, werden in der Karte 2 des Band 2.2E3 nicht mehr dargestellt, da diese

Vorkommen Gegenstand der jeweiligen Bewertungen in den Planfeststellungsbeschlüssen für die Phasen 1 und 2 gewesen sind (Band 2.2E3, Seite 46). Es wird nachfolgend unter II.°4.2.2.3.1.3.1 noch ausgeführt, dass sich neben den von den Antragstellerin im östlichen Bereich des Vorhabensgebiets kartierten temporären / periodischen Kleingewässern nach Aussage der oberen Naturschutzbehörde dort mittlerweile noch weitere Kleingewässer befinden, die in den Fahrspuren - bedingt durch den Maschineneinsatz - entstanden sind und die als Lebensraum und damit auch als Laichgewässer für Amphibien dienen bzw. dienen können. Es ist folglich davon auszugehen, dass mehr als 96 m² der gemäß § 30 BNatSchG geschützten temporären/periodischen Kleingewässer von dem Vorhaben betroffen sind.

Das Artenspektrum der Lurche setzt sich aus naturraumtypischen Arten zusammen und entspricht der potenziell natürlichen Artenzönose. Die Bestände des Grasfroschs im Verbund mit den Vorkommen im benachbarten NSG „Stöckig-Ruppertshöhe“ sind aufgrund ihrer hohen Individuenzahl von überregionaler Bedeutung. Im Bereich des Fichtenbestandes fehlen die Amphibien derzeit weitgehend (Band 2.1E3, Kapitel 4.2.1.4, Seite 45).

Kriechtiere (*Reptilia*)

Die durchgeführte Suche nach Vorkommen von Reptilien im Bereich der Haldenerweiterungsfläche erbrachte lediglich am 9. Juni 2010 am östlichen Waldsaum den Nachweis einer Waldeidechse (*Zootoca vivipara*; vgl. Band 3.26). Die Waldeidechse dürfte bevorzugt die Waldränder und besonnte Säume innerhalb des Waldes besiedeln. 2018 erfolgten weitere Einzelnachweise von Waldeidechse und Blindschleiche im Zuge der Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen im Abschnitt der Phase 1 (Weipert, 2018d). Die Waldeidechse ist nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG eine besonders geschützte Art.

Hinweise auf Vorkommen anderer Reptilienarten, wie Zauneidechse oder Glattnatter fanden sich nicht. Ein Vorkommen der Zauneidechse ist sicher auszuschließen. Das ergaben neben den in 2010 erfolgten Untersuchungen die in 2013, 2018 und zusätzlich 2021 ergänzende Bestandserfassungen zu etwaigen Vorkommen der Zauneidechse (Band 2.3E3, Seite 19).

Nach den Roten Listen Hessens und Deutschlands bestandsbedrohte Reptilienarten kommen im Bereich der Haldenerweiterungsfläche nicht vor.

Das Artenspektrum der Kriechtiere erscheint aufgrund der ungünstigen Biotopstrukturen, wie Beschattung und Vernässung, verarmt und umfasst nur eine, möglicherweise zwei Arten.

Libellen

Das Artenspektrum der Libellen ist biotopbedingt zunächst nur sehr artenarm. Als potentielles Habitat können aber Kleingewässer dienen, die durch maschinelle Waldbauarbeiten auf bindigen Oberböden entstanden sind. Die Tümpel in den Fahrspuren im Bereich der Haldenerweiterungsfläche westlich der bestehenden Halde wiesen 2010 ganzjährig eine ausreichende Wasserführung auf. Für die meisten der 18 im benachbarten NSG „Stöckig- Ruppertshöhe“ nachgewiesenen Libellenarten sind die Fahrspuren in der Haldenerweiterungsfläche als Reproduktionsgewässer nach Auffassung der Antragstellerin aber ungeeignet. Lediglich die wenig anspruchsvolle Blaugrüne Mosaikjungfer (*Aeshna cyanea*) und die Pionierart Plattbauch (*Libellula depressa*) wurden hier noch registriert (vgl. Anlage 5 in Bd. 3.26 sowie Band 2.1E3, Kapitel 4.2.1.6, Seite 46).

Allerdings sind mittlerweile durch die Tätigkeiten im Umfeld der bereits zugelassenen bzw. geplanten Haldenerweiterung bedingt durch Maschineneinsatz auf bindigen Oberboden Fahrspuren und Geländemulden entstanden, in denen sich weitere Kleingewässer gebildet haben, die als Lebensraum und Reproduktionsgewässer dienen können. Die Blaugrüne Mosaikjungfer (*Aeshna cyanea*) und – nach den Feststellungen durch die Oberen Naturschutzbehörde vor Ort im Jahre 2021/2022 - die Pionierart Plattbauch (*Libellula depressa*) reproduzierten im Maßnahmengebiet für die Phase 2. Aufgrund der Habitateignung und des räumlichen Zusammenhangs ist nach Auffassung der oberen Naturschutzbehörde auch mit einem Vorkommen der beiden Libellenarten im Bereich der Kleingewässer im Maßnahmengebiet der Phase 3 zu rechnen. Die beiden Libellenarten (*Aeshna cyanea*) und die Pionierart Plattbauch (*Libellula depressa*) sind nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützt.

Nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützte Libellenarten kommen im Bereich der geplanten Haldenerweiterungsfläche nach Aussage der Antragstellerin nicht vor. Die Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*; RLD: 2, RLH: 1, §§, Anhänge II & IV der FFHRL) wurde in 2012 erstmalig im benachbarten NSG „Stöckig-Ruppertshöhe“ nachgewiesen und bestätigt. Ob die spontane Ansiedlung dauerhaft Bestand haben wird, bleibt abzuwarten. Derzeit ist die Individuenzahl offenbar noch sehr gering. Nachweise aus dem Planungsraum zum Vorhaben liegen (auch nach ergänzenden Kontrollen 2018) nicht vor (Band 2.1E3, Kapitel 4.2.1.6 Seite 47. Aufgrund der jüngsten Entwicklung des Gebiets durch das Entstehen weiterer Kleingewässer als Folge des Maschineneinsatz ist das Gebiet der Haldenerweiterung inzwischen aber nach Auffassung der oberen Naturschutzbehörde als potentiell attraktiveres Habitat für die vorgenannten Libellenarten

einzustufen (siehe hierzu auch die nachfolgenden Ausführungen unter Punkt II. 4.3.2.2. „Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände (§ 44 BNatSchG).

Heuschrecken (*Ensifera et Caelifera*)

Nachweise aus früheren Jahren sind für den Bereich der Haldenerweiterungsfläche im Zuge der Datenrecherchen nicht belegt worden. Die im Jahr 2010 durchgeführten Untersuchungen belegten Vorkommen von sieben verschiedenen Heuschreckenarten (vgl. Anlage 6 in Band 3.26 und Band 2.2E3, Kapitel 3.2.1.7, Seite 49).

Zu den häufigen Arten zählten *Chorthippus biguttulus*, *Chorthippus parallelus*, *Metrioptera roeselii* und *Pholidoptera griseoptera*. Potenziell ist auch *Tettigonia viridissima* im Bereich der Haldenerweiterungsfläche zu erwarten. Als typischer, wenn auch seltener Gehölbewohner konnte die Gemeine Eichenschrecke (*Meconema thalassinum*) mittels Baumelektor festgestellt werden.

Nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützte Heuschreckenarten und nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützte Heuschreckenarten sowie nach den Roten Listen Hessens und Deutschlands bestandsbedrohte Heuschreckenarten kommen im Bereich der geplanten Haldenerweiterungsfläche nicht vor.

Das Artenspektrum der Heuschrecken ist als biotoptypisch, aber vergleichsweise artenarm einzuordnen, fehlen doch typische Heuschreckenlebensräume, wie Trocken- und Halbtrockenrasen im Bereich der Haldenerweiterungsfläche völlig. So sind vorrangig die Saumbereiche von häufigen und weit verbreiteten Arten besiedelt.

Käfer (*Coleoptera*)

Im Bereich der Haldenerweiterungsfläche (Phasen 1 bis 3) wurden 110 Käferarten festgestellt (vgl. Anlage⁷ in Band 3.26 und Band 2.2E3, Kapitel 3.2.1.8, Seite 50 f.). Dabei lag der Schwerpunkt der Untersuchung auf den xylobionten Käfern, so dass sonstige phytophage und epigäisch lebende Arten im Ergebnis unterrepräsentiert sind und diesbezüglich kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben werden kann. Die mittelalten Laub-Nadel-Mischbestände der Haldenerweiterungsfläche sind damit Lebensraum für eine mäßig hohe Artenzahl xylobionter Käfer. Dies ist durch ein überwiegend geringes Alter der Bestände und damit fehlendes Alt- und Totholz sowie die insgesamt eher feucht-kühlen mikroklimatischen Verhältnisse bedingt.

Hinweise auf Vorkommen des Hirschkäfers fanden sich trotz intensiver Suche im FFH-Gebiet sowie in der Haldenerweiterungsfläche nicht. Die lokale Population der Art gilt derzeit als ausgestorben (Band 3.26, Seite 33).

Zu den bestandsbedrohten und besonders geschützten Arten der Haldenerweiterungsfläche zählen *Trichotichnus nitens*, *Phloiophilus edwardsii*, *Microrhagus lepidus*, *Hylis olexai*, *Halyzia sedecimguttata*, *Tetratoma ancora*, *Alosterna tabacicola*, *Cortodera humeralis*, *Grammoptera ruficornis*, *Leiopus nebulosus*, *Leptura maculata*, *Pachytodes cerambyciformis*, *Phymatodes testaceum*, *Rhagium mordax*, *Stenurella melanura* und *Curculio villosus*.

Nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützte Käferarten kommen im Bereich der geplanten Haldenerweiterungsfläche nicht vor.

Die neun im Bereich der Haldenerweiterungsfläche belegten Bockkäfer (*Coleoptera*, *Cerambycidae*) sind nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützt.

In Hessen bestandsbedrohte Arten wurden nicht gefunden.

Das Spektrum der xylobionten Käfer setzt sich aus naturraumtypischen Arten zusammen und entspricht der potenziell natürlichen Artenzönose. Aufgrund der nutzungsbedingten Vorbelastung (Entnahme von Starkholz in Vorjahren, großflächige Fichtenbestände, flächige Birken-/ Aspen-Jungbestände) und wegen des eher geringen Totholzanteils abseits der Fichtenbestände sind nur mäßig artenreiche Verhältnisse gegeben.

Tagfalter

Historische Nachweise mit konkretem Bezug zur Haldenerweiterungsfläche liegen nicht vor. Die im Jahre 2010 durchgeführte Bestandserfassung zur Fauna der Tagfalter und Widderchen erbrachte Nachweise von insgesamt 16 Arten im Bereich der Haldenerweiterungsfläche (vgl. Anlage 8 in Band 3.26).

Zu den häufigsten Arten im Bereich der gesamten Haldenerweiterungsfläche zählten *Aphantopus hyperantus*, *Araschnia levana*, *Leptidae sinapis/reali*, *Manjola jurtinae*, *Pieris napi* und *Pieris rapae*. Beflogen wurden vorrangig die besonnten Wald- und Gebüschsäume, blütenreiche Hochstauden an den Wald- und Wegrändern und auf Waldschneisen.

Als Arten mit stärkerer Bindung an die lichten Laubwaldflächen sind *Argynnis paphia*, *Gonepteryx rhamni*, *Nymphalis c-album*, *Pararge aegera* und *Thymelicus sylvestris* hervorzuheben.

Nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützte Tagfalterarten und bestandsbedrohte Arten nach RL Deutschlands und Hessens kommen im Bereich der geplanten Haldenerweiterungsfläche nicht vor.

Nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützte Tagfalterarten im Bereich der geplanten Haldenerweiterungsfläche waren Kaisermantel (*Argynnis paphia*) und Gemeiner Bläuling (*Polyommatus icarus*).

Das Spektrum der Tagfalter und Widderchen setzt sich aus naturraumtypischen Arten zusammen und entspricht der potenziell natürlichen Artenzönose. Aufgrund der nutzungsbedingten Vorbelastung (Entnahme von Starkholz in Vorjahren, großflächige Fichtenjungbestände und Fichtenstangenhölzer, flächige Birken-/Aspen-Jungbestände) und bedingt durch die allgemeine Biotopstruktur sind insgesamt nur mäßig artenreiche Verhältnisse gegeben.

Sonstige Taxa

Die Datenrecherchen, Literaturlauswertungen und Kartierungen erbrachten, mit Ausnahme der Ameisen, keine Hinweise oder Nachweise zu Vorkommen von Vertretern weiterer artenschutzrechtlich relevanter Tierartengruppen (Flusskrebse, Weichtiere und Nachtfalter) im Bereich der Haldenerweiterungsfläche. Auch Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers (*Proserpinus proserpina*) können für den Untersuchungsraum im Ergebnis der Kartierungen ausgeschlossen werden.

Im Jahr 2021 wurden die Niststätten der Kahlrückigen Waldameise (*formica polyctena*) erneut kartiert. Sie sind in Karte 2 des Bandes 2.2E3 dargestellt. Im Bereich der Phase 3 befinden sich 23 Nester, davon drei im Bereich des geplanten Waldrandes. Nicht Gegenstand der im Jahr 2021 durchgeführten Ameisenkartierung war die Rote Waldameise (*formica rufa*). Der Stellungnahme der Oberen Naturschutzbehörde vom 17.11.2023, Seite 9 bzw. der Stellungnahme vom 07.06.2024, Seite 10 ist aber zu entnehmen, dass im Bereich der Haldenerweiterung in der Phase 3 auch von einem Vorkommen der Roten Waldameise auszugehen ist, da diese ebenfalls Berücksichtigung in den Unterlagen der Phase 2 fand (dort Band 2.2E2, Kapitel 4.2.4.1, Seite 127) und die Habitatausstattung der Phase 3 mit der der Phase 2 zu vergleichen ist.

Weitere nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützte Tierarten und bestandsbedrohte Arten nach RL Deutschlands und Hessens konnten im Bereich der geplanten Haldenerweiterungsfläche nicht festgestellt werden.

4.2.2.3.1.2 Artenschutzrechtliche Maßnahmen

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere werden in Kapitel 5.1 des Bands 2.2E3 dargelegt. Vorgesehen sind Vermeidungsmaßnahmen (z.B. Maßnahme V1: Baufeldfreiräumung nur von 01.10. bis 28.02. oder

Maßnahme V6: Umsiedlung der Waldameise), Ausgleichs- und CEF Maßnahmen (z.B. Maßnahme A1/CEF: Quartierkästen für Fledermäuse und Nisthilfen für Vögel) sowie Ausgleichsmaßnahmen mit besonderem artenschutzrechtlichen Zweck (z.B. Waldumbaumaßnahme/Habitatbäume A 5).

Artübergreifende Maßnahmen zur Vermeidung von Auswirkungen auf Tiere sind

- die Durchführung der notwendigen Gehölz- und Gebüschbeseitigung zur Baufeldfreimachung außerhalb der Vegetations- und Brutzeiten im Zeitraum 1. Oktober bis 28. Februar (Maßnahme V1),
- die Minimierung des Flächenverbrauchs und abschnittsweise Baufeldberäumung,
- die Errichtung einer dauerhaften Haldenabdeckung auf den Plateauflächen der Haldenerweiterung der Phasen 1 bis 3, die sich positiv u.a. auch auf das Schutzgut Tiere auswirkt,
- die Umweltfachbaubegleitung.

Zum Schutz bestimmter Arten sind in Band 2.2E3, Kapitel 5.1, Seite 153 ff., weitere Maßnahmen beschrieben wie z.B.

- die Begutachtung der abschnittsweise zu fallenden Bäume unmittelbar (3-5 Tage) vor dem Fällen/Roden auf vorhandene Horste und Höhlen durch Kontrolle (Maßnahme V3) - **Schutz der Avifauna/Fledermäuse**
- die Stubbenrodung im Frühjahr (Maßnahme V4) – **Schutz der Haselmaus und anderer Überwinterer wie Amphibien** mit der Folge, dass ein Abwandern der Tiere möglich ist und so in Verbindung mit der bereits umgesetzten Maßnahme A2/CEF Verbotstatbestände vermieden werden
- Umsiedlung von Amphibien vor der Flächenberäumung (Maßnahme V5) außerhalb der Winterruhezeit (vorzugweise April bis September) durch Fang mittels Amphibienfangzaun und Fangeimern an Kleinstgewässern und deren Umsetzung in Ersatzlebensräume in Verbindung mit der bereits realisierten Maßnahme M4 – **Schutz von Amphibien**
- Anlage von 4 Holzstapel zur Quartierverbesserung der Wildkatze mit gleichzeitigem Nutzen für xylobionten Käfern (Maßnahme A4), die bereits im

Zusammenhang mit der Phase 1 umgesetzt wurde – **Schutz von Käfern und Wildkatze**

- Umsiedlung der im relevanten Vorhabensbereich vorhandenen Niststätten (> 150 zu erwarten) der Kahlrückigen Waldameise (*Formica polyctena*) und deren Verbringung in benachbarte geeignete Lebensräume innerhalb des Waldgebietes Stöckig (Maßnahme V6) **Schutz von Ameisen**

Im Einzelnen kann auf die Darstellung dieser Maßnahmen in Band 2.2E3, Kapitel 5.1 verwiesen werden.

Die Haldenerweiterung ist mit Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 2.°Planänderung (Stand: 2018) beantragt worden. Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zur Haldenerweiterung wurden vorgezogene artenschutzbezogene Ausgleichsmaßnahmen für die gesamte Haldenerweiterung (Phasen 1 bis 3) festgesetzt und bereits umgesetzt. Die Umsetzung der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen A1 bis A3 erfolgte bereits im Februar / März 2014. Es handelt sich um folgende Maßnahmen:

- Quartierkästen Fledermäuse und Nisthilfen Vögel (A1/CEF)
- Quartierkästen Haselmaus (A2/CEF)
- Anlage künstlicher Greifvogelhorste (A3/CEF)

Diesbezüglich kann im Einzelnen auf die Ausführungen in Band 2.2E3, Seite 156E f. sowie die Abbildung 31 verwiesen werden.

Innerhalb des FFH/NSG sowie in geeigneten benachbarten Waldbereichen wurden im Jahr 2021 an je zwei grundwasserfernen, wärmebegünstigten Standorten Holzstapel aus größeren Baumstämmen oder Wurzelstubben zur Verbesserung der Unterschlupfmöglichkeiten für die Wildkatze angelegt (je Stapel ca. 20 m³); Maßnahme A4. Diesbezüglich kann auf die Ausführungen in Band 2.2E3, Seite 157 f., verwiesen werden.

4.2.2.3.1.3 Vorhabenbedingte Auswirkungen

Vorhabenbedingte Auswirkungen erfolgen in erster Linie durch die Flächeninanspruchnahme aber auch in Form von sonstigen Auswirkungen. Wie unter Punkt II. 4.1.1.3 ausgeführt, waren neben den vorhabenbedingten Auswirkungen der Phase 3 u.a. auch das Zusammenwirken der weitestgehend bereits realisierten Phasen 1 und Phase 2 mit der Phase 3 als Gesamtvorhaben zu würdigen. Daher wurden u.a. der LBP (nunmehr Band 2.2E3), der Fachbeitrag Artenschutz (nunmehr Band 2.3E3), die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (nunmehr Band 2.4E3) und die UVS (nunmehr Band 2.1E3)

des Rahmenbetriebsplans in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: Mai 2018) mit der 4. Planänderung für Phase 3 fortgeschrieben, um sie insbesondere an aktuelle Erkenntnisse sowie die weitere Aufteilung der ehemaligen Phase 2 in zwei selbständige Abschnitte anzupassen.

Unter Bezugnahme auf die Darstellungen im LBP (Band 2.2E3, Kapitel 4.2.1, Seite 109E^{ff.}) und nach Einholung der Stellungnahme der oberen Naturschutzbehörde sind unter Berücksichtigung des dargestellten Ist-Zustands und der artenschutzrechtlichen Schutzmaßnahmen für die Phase 3 inklusive des bereits im Zusammenhang mit der Phase 1 errichteten Haldenwasserbeckens und in Ansehung des Zusammenwirkens der Phasen 1 bis 3 folgende Umweltauswirkungen des Vorhabens zu erwarten:

4.2.2.3.1.3.1 Flächeninanspruchnahme Phase 3

Die Flächeninanspruchnahme durch die Erweiterung der ESTA-Rückstandshalde führt überwiegend zum Verlust von Waldbiotopen.

In Band 2.1E3 Kapitel 9.2.1.1, Seite 177, sind die durch die Haldenerweiterung in der Phase 3 beanspruchten Tierlebensräume beschrieben und in der Karte 2 des Bandes 2.2E3 dargestellt. Bezogen auf die allein beantragte Phase 3 treten unter Bezugnahme auf die Karte 2 des Bandes 2.2E3 und Band 2.2E3, Tabelle 12, Seite 119E, folgende Verluste auf:

- 49.461 m² Standard-Nutzungstypen der Bewertungsstufe "Sehr hoch" (Bodensaure Buchenwald; Eichen-Hainbuchenwald, Temporäre/periodische Kleinstgewässer) P1 der Karte 2).
- Innerhalb der Haldenerweiterung der Phase 3 im östlichen Bereich liegen unmittelbar an die Phase 2 angrenzend nach § 30 BNatSchG geschützte temporär/periodische Kleingewässer (05.322) mit einer von der Antragstellerin angegebenen Gesamtflächengröße von 96 m² (Band 2.2E3, Seite 119E Tabelle 12 i.V.m. Karte 1), wovon eines hiervon als Amphibienlaichgewässer dient, so dass es zu einem Lebensraumverlust für Bergmolch, Erdkröte, Grasfrosch kommt (Band 2.2E3, T1 gemäß Karte 2). Allerdings sind in diesem Bereich mittlerweile durch die Tätigkeiten im Umfeld der bereits zugelassenen bzw. geplanten Haldenerweiterung bedingt durch Maschineneinsatz auf bindigen Oberboden Fahrspuren und Geländemulden entstanden, in denen sich weitere Kleingewässer gebildet haben, die als Lebensraum und Reproduktionsgewässer für Amphibien (aber auch für Libellen) dienen können. Es ist folglich davon auszugehen, dass mehr als 96 m² der gemäß § 30 BNatSchG

geschützten temporären/periodischen Kleingewässer von dem Vorhaben betroffen sind.

- 29.343 m² Standard-Nutzungstypen der Bewertungsstufe "Hoch" (Buchenmischwald (forstlich überformt); P2 der Karte 2
- 113.338 m² Standard-Nutzungstypen der Bewertungsstufe "Mittel" (Buchenmischwald (forstlich überformt, lichter Bestand); Schlagfluren, Naturverjüngungen, Sukzession im und am Wald; Naturferne Laubholzforste nach Kronenschluss; Kiefernbestand (Altbäume); Fichtenbestand (Altbäume); Baumreihe (einheimisch, standortgerecht); Baumgruppe (einheimisch, standortgerecht); Baumgruppe (einheimisch, standortgerecht, Altbäume)); P3 der Karte 2
- 64.107 m² Standard-Nutzungstypen der Bewertungsstufe „Gering“ (Schlagfluren, Naturverjüngungen, Sukzession (perspektivische Entwicklung), Sonstige Kiefernbestände, Sonstige Fichtenbestände, Bodenmieten, Schotter-, Kies- und Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigungen sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss versickert wird, Bewachsene Waldwege)
- 54.211 m² Standard-Nutzungstypen der Bewertungsstufe „Sehr gering“ (Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen und nahezu versiegelte Flächen)
- Flächen mit hoher Quartierseignung für Fledermäuse, T2 der Karte 2 des Bands 2.2E3
- Vollversiegelung von 26.980 m²; B1/W1 der Karte 2

In Bezug auf die zu erwartenden vorhabenbedingten Auswirkungen auf die betroffenen einzelnen Tiergruppen ist folgendes auszuführen:

Säugetiere (Mammalia pt., excl. Chiroptera)

Die Flächeninanspruchnahme durch die Phase 3 führt zum Verlust von potentiell Lebensraum der streng geschützten Tierart Wildkatze. Bei der Wildkatze ist ein nachrangiges Streifgebiet betroffen. Es ist aber zu erwähnen, dass ein direkter Nachweis

nicht geführt werden konnte; dementsprechend fehlt eine Verortung in Karte 2 des Bandes 2.2E3. Bei der Haselmaus ist deren Vorkommen im Planungsraum nunmehr sicher auszuschließen (vgl. Band 2.2E3 S. 36).

Zur Vermeidung einer erheblichen Beeinträchtigung der Haselmaus ist vor der ersten Baufeldberäumung für die Haldenerweiterung der Phase 1 die Anbringung von 15 St. Haselmauskasten (Mindestabstand: 50 m) in geeigneten Abschnitten innerhalb des NSG sowie in Waldbereichen zwischen den beiden NSG-Teilflächen vorgesehen und umgesetzt worden (Maßnahme A2/CEF, siehe Band 2.2E3, Kapitel 5.1, Seite 156E f.). Außerdem werden die nach der Gehölzfällung vorhandenen Baumstubben (Maßnahme V4, Kapitel 5.1, Seite 155E in Band 2.2E3) erst nach Eintritt frostfreier Witterungsbedingungen entfernt, um ggf. im Wurzelbereich überwinternde Exemplare der vorkommenden Amphibien und des Siebenschläfers nicht zu töten oder zu verletzen. Auch wenn für die Phase 3 zum Schutz der Haselmaus dies nicht mehr erforderlich wäre, würde diese Maßnahme auch ggf. im Wurzelbereich überwinternde Exemplare der Haselmaus schützen.

Für die Wildkatze erfolgte vor Beginn der Baumaßnahme innerhalb des NSG sowie in Waldbereichen zwischen den beiden NSG-Teilflächen an je zwei grundwasserfernen, wärmebegünstigten Standorten die Anlage von Holzstapeln aus größeren Baumstämmen bzw. Wurzelstubben zur Verbesserung der Unterschlupfmöglichkeiten für die Wildkatze (Maßnahme A4, je Stapel 20 m³, siehe Band 2.2E3, Kapitel 5.1, Seite 157 f.). Diese Maßnahme vermeidet eine erhebliche Beeinträchtigung der streng geschützten Wildkatze.

Weiterhin ist mit dem Lebensraumverlust der besonders geschützten Tierarten Braunbrust-Igel, Eichhörnchen, Mauswiesel und Siebenschläfer zu rechnen. Für diese Tierarten werden mit der Extensivierung von Waldflächen mittels Prozessschutz (Maßnahmen M6 und M7) neue Lebensräume geschaffen. Die Maßnahmen M 6 und M7 sind bereits im Rahmen der Phase 1 umgesetzt worden (Band 2.2E3, Seite 158E). Ebenfalls umgesetzt sind die Maßnahmen M5 (Entwicklung von Eichen-, Buchen- bzw. Hainbuchenbeständen) und M8 (Entwicklung von Eichen-, Buchen- bzw. Hainbuchenbeständen) Hinsichtlich der Maßnahme M13 (Freistellen markanter Baumpersönlichkeiten) wurde mit der Umsetzung begonnen. Auf Nachfrage der Planfeststellungsbehörde hat die Antragstellerin in der Mail vom 13.11.2024 mitgeteilt, dass bei der Maßnahme M13 die Markierung der Bäume (Beginn der Maßnahme) vorgenommen worden sei. Die Holzerteilung stünde noch aus, werde jedoch in den kommenden Wochen umgesetzt. Die Umsetzung der Maßnahme sei mit dem zuständigen Revierförster abgestimmt und werde noch in 2024 fertiggestellt.

Fledermäuse (*Chiroptera*)

Durch die Verwirklichung des Vorhabens entfällt für alle Arten der Lebensraum durch die geplante Überschüttung dauerhaft. Hierbei ist besonders für den Bereich der Zuwegung zum Haldenwasserbecken der Verlust eines Bestands mit hoher Quartierseignung für Fledermäuse zu nennen (siehe Karten 2, T2 Band 2.2E3), der aber bereits weitestgehend im Rahmen der Phase 1 in Anspruch genommen wurde.

Um Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG im Zuge der Vorhabenumsetzung sicher auszuschließen, sind potenzielle Höhlenbäume vor der Fällung auf Besatz zu kontrollieren (Maßnahme V3), zeitliche und sachliche Beschränkungen für die Fällungen zu beachten (Maßnahme V1) und die verlorengehenden Quartiere im Sinne von CEF-Maßnahmen auf umliegenden, geeigneten Flächen etwa im Verhältnis 1:2 zu ersetzen (Maßnahme A1/CEF; bereits umgesetzt). Die Bereitstellung der notwendigen Quartiere trägt dabei nach Art und Anzahl der Gesamt-Flächeninanspruchnahme Rechnung. Vor der ersten Baufeldfreiräumung der Phase 1 erfolgte bereits die Umsetzung der Maßnahme A1/CEF für die gesamte Haldenerweiterung (Phasen 1 bis 3) im Februar/März 2014 durch die Anbringung von 48 Stück Fledermauskästen innerhalb des NSG sowie in weiteren Waldbereichen im Umfeld (Band 2.2E3, Seite 156 i.V.m. Abbildung 31 sowie Band 2.3E3, Seite 36). Weitere vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen sind daher für die Phase 3 nicht erforderlich (Band 2.2E3, Seite 156).

Außerdem dienen die vorgesehenen Prozessschutzflächen (Maßnahme M6 und M7) der langfristigen Bestandsstützung der Fledermäuse, da sich hier das Angebot an Höhlen mittel- und langfristig deutlich verbessert und die auf der Haldenerweiterungsfläche verlorengehenden Lebensraumfunktionen aufgefangen werden. Die Maßnahmen M6 und M7 sind bereits im Rahmen der Phase 1 umgesetzt worden (Band 2.2E3, Seite 158E). Die vorgenannten Vermeidungs- bzw. Ausgleichs-/CEF-Maßnahmen sind im Übrigen detailliert im LBP (Band 2.2E3) beschrieben.

In einem 5-jährigen Monitoring (2014 bis 2018) konnte die Wirksamkeit der Quartierskästen belegt werden (Weipert, 2019). Mit dem Monitoring wurde nach Anbringung der Fledermausquartiere (zur Lage der Anbringungsorte vgl. Band 2.3E3, Seite 39 i.V.m. Karten 5 bis 10 des Bands 2.3E3) im Frühjahr 2014 begonnen und selbiges bis 2018 durchgeführt. Die Ergebnisse wurden in den Jahresberichten (WEIPERT 2015, 2016, 2017b, 2018b) sowie im Abschlussbericht (WEIPERT 2019) dargestellt (Band 2.3E3, Seite 39). Soweit das Risikomanagement Verschlechterungen dokumentiert, sind in Abstimmung mit der Oberen Naturschutzbehörde entsprechende Gegenmaßnahmen zu planen und umzusetzen (Nebenbestimmung 4.7.1.9 des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 für die Phase 1). Die obere Naturschutzbehörde hat bestätigt, dass Verschlechterungen bisher nicht eingetreten sind.

Vögel (Aves)

Es kommt zu keinem Verlust von streng geschützten Brutvorkommen. Als streng geschützte Vogelarten sind durch die Flächeninanspruchnahme der Phase 3 Mittelspecht, Schwarzspecht und Mäusebussard betroffen (Band 2.2E3 Seite 113E).

Um Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG im Zuge der Vorhabenumsetzung sicher auszuschließen, sind potenzielle Höhlen- und Horstbäume vor der Fällung auf Besatz zu kontrollieren, zeitliche und sachliche Beschränkungen für die Fällungen zu beachten (Maßnahmen V1 und V3) und die verlorengelassenen Höhlen und Horste im Sinne von CEF-Maßnahmen auf umliegenden, geeigneten Flächen etwa im Verhältnis 1:2 zu ersetzen (Maßnahmen A1/CEF und A3/CEF; bereits umgesetzt). Bei der Bereitstellung der notwendigen Höhlen, Halbhöhlen und Kunsthorste wurden die Art und Anzahl der Flächeninanspruchnahme durch die gesamte Haldenerweiterung beachtet. Vor der ersten Baufeldfreiräumung der Phase 1 erfolgte bereits die Umsetzung der Maßnahme A1/CEF für die gesamte Haldenerweiterung (Phasen 1 bis 3) im Februar/März 2014 durch die Anbringung von je 7 St. Nistkästen für Hohltaube und Waldkauz sowie 75 Nistkästen für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter innerhalb des NSG sowie in weiteren Waldbereichen im Umfeld (Band 2.2E3, Seite 156E i.V.m. Abbildung 31 sowie Band 2.3E3, Seite 36). In geeigneten Abschnitten innerhalb des NSG sowie in weiteren Waldbereichen im Umfeld (Maßnahmenfläche 2, 3, 5-8 sowie 10 und 13) erfolgte im Februar/März 2014 der Einbau von 16 Kunsthorsten für Greifvögel und Schwarzstorch in die Kronenbereiche von Großbäumen (Typen laut Tab. 3, Standorte laut Anlage 7, S. 223 und Karten 5 bis 10 sowie Maßnahmenblatt M2 des Band 2.2E3); siehe Band 2.3E3, Seite 36. Weitere vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen sind daher für die Phase 3 nicht erforderlich (Band 2.2E3, Seite 156E).

Außerdem dienen die vorgesehenen Prozessschutzflächen (siehe Band 2.2E3, Kapitel 5.3, Maßnahmen M6 und M7) der langfristigen Bestandsstützung der Höhlenbrüter (Waldkauz, Zwergohreule, Hohltaube, alle Spechtarten, Kleiber, Star, Meisen) und freibrütenden Greifvögel und Eulen, da sich hier das Angebot an Höhlen- und Horstbäumen mittel- und langfristig deutlich verbessert und die der gesamten Haldenerweiterungsfläche (Phasen 1 bis 3) verlorengelassenen Lebensraumfunktionen aufgefangen werden. Die Maßnahmen M6 und M7 sind bereits im Rahmen der Phase 1 umgesetzt worden (Band 2.2E3, Seite 113E f., 158).

Die vorgenannten Vermeidungs- bzw. Ausgleichs-/CEF-Maßnahmen sind im Übrigen detailliert im LBP (Band 2.2E3) beschrieben. Hierauf kann verwiesen werden.

In einem 5-jährigen Monitoring konnte die Wirksamkeit der Nisthilfen belegt werden. Mit dem Monitoring der Maßnahmen A1/CEF und A3/CEF wurde nach Anbringung aller Nisthilfen bzw. künstlicher Greifvogelhorste (Lage der Anbringungsorte vgl. Band 2.3E3, Seite 39 i.V.m. Karten 5 bis 10 des Bands 2.3E3) im Frühjahr 2014 begonnen und selbiges bis 2018 durchgeführt. Die Ergebnisse wurden in den Jahresberichten (WEIPERT 2015, 2016, 2017b, 2018b) sowie im Abschlussbericht (WEIPERT 2019) dargestellt (Band 2.3E3, Seite 38). Soweit das Risikomanagement Verschlechterungen dokumentiert, sind in Abstimmung mit der Oberen Naturschutzbehörde entsprechende Gegenmaßnahmen zu planen und umzusetzen (Nebenbestimmung 4.7.1.9 des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 für die Phase 1). Die obere Naturschutzbehörde hat bestätigt, dass Verschlechterungen bisher nicht eingetreten sind.

Lurche / Kriechtiere (*Reptilia*)

Innerhalb der Haldenerweiterung der Phase 3 im östlichen Bereich liegen unmittelbar an die Phase 2 angrenzend nach § 30 BNatSchG geschützte temporär/periodische Kleingewässer (05.322) mit einer von der Antragstellerin angegebenen Gesamtflächengröße von 96 m² (Band 2.2E3, Seite 71 i.V.m. Karte 1), die als Amphibienlaichgewässer dienen, so dass es zu einem Lebensraumverlust für Bergmolch, Erdkröte, und Grasfrosch kommt (Band 2.2E3, T 1 gemäß Karte 2). Das von der Antragstellerin benannte betroffene Amphibienlaichgewässer wurde durch die im Rahmen der Phase 1 umgesetzte Maßnahme M4 (Anlage und Pflege eines Amphibienlaichgewässers) bereits ersetzt. Da nach Aussage der oberen Naturschutzbehörde in diesem Bereich mittlerweile weitere Kleingewässer (05.322) vornehmlich in Fahrspuren – bedingt durch den Maschineneinsatz - entstanden sind, die als Lebensraum und damit auch als Laichgewässer für Amphibien dienen, sind diese als gesetzlich geschützte Biotope i.S. § 30 BNatSchG einzustufen und es bedarf gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG eines darüberhinausgehenden Ausgleichs.

Um Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG im Zuge der Vorhabensumsetzung sicher auszuschließen, ist vorgesehen, die vorhandenen Bestände adulter Amphibien in der letzten Wanderperiode vor Beginn der Baumfällungen mittels Fangzaun oder manuell sachgerecht abzufangen und umzusetzen (Maßnahme V5) sowie zeitliche und sachliche Beschränkungen für die Flächenberäumung zu beachten. Die Umsetzung erfolgt zu gleichen Teilen in den Bereich der Maßnahme M4 sowie in die vier vorhandenen Waldtümpel innerhalb des NSG/FFH-Gebietes „Stöckig-Ruppertshöhe“. Die Phase 3 wird während der Erschließung gegen die Wiedereinwanderung durch Amphibien und Kriechtiere mit Fangzäunen gesichert (Band 2.2E3, Seite 114E sowie 155E).

Libellen

Die Flächeninanspruchnahme durch die Phase 3 führt zum Verlust von periodisch aber meist ganzjährig wassergefüllten Kleingewässern, vor allem Rückgassen. Es wurde ausgeführt, dass für die nachgewiesenen Libellenarten diese Kleingewässer als potenzielles Habitat geeignet sind.

Um Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG im Zuge der Vorhabenumsetzung sicher auszuschließen, wurden die verlorengehenden Laichgewässer im Sinne von CEF-Maßnahmen im Rahmen der Phase 1 bereits auf umliegenden geeigneten Flächen im Verhältnis 1:1 ersetzt (Maßnahme M4).

Allerdings sind, wie oben unter II. 4.2.2.3.1.1. (Libellen) ausgeführt, mittelweile durch die Tätigkeiten im Umfeld der bereits zugelassenen bzw. geplanten Haldenerweiterung bedingt durch Maschineneinsatz auf bindigen Oberboden Fahrspuren und Geländemulden entstanden, in denen sich weitere Kleingewässer gebildet haben, die als Lebensraum und Reproduktionsgewässer dienen können. Die Blaugrüne Mosaikjungfer (*Aeshna cyanea*) und – nach den Feststellungen durch die obere Naturschutzbehörde vor Ort im Jahre 2022 - die Pionierart Plattbauch (*Libellula depressa*) reproduzierten im Maßnahmengebiet für die Phase 2. Aufgrund der Habitateignung und des räumlichen Zusammenhangs ist nach Auffassung der oberen Naturschutzbehörde auch mit einem Vorkommen der beiden Libellenarten im Maßnahmengebiet der Phase 3 im Bereich der Kleingewässer zu rechnen. Auch hierfür ist ein Ausgleich erforderlich.

Weiterhin erfolgt die Freistellung von Tümpeln im FFH-Gebiet Stöckig-Ruppertshöhe (M1), die auch als Maßnahme A6: Freistellung von Waldtümpeln im Band 2.3 E3, Seite 38, genannt und im Einzelnen beschrieben ist. Hierdurch wird die Gewässerbesonnung gefördert, um u.a. auch die Lebensbedingungen für Libellen zu verbessern. Einzelheiten enthalten die Maßnahmenblätter M0 und M1 des LBP (Band 2.2E3). Die Realisierung der Maßnahme A6 (Maßnahme M1 gemäß LBP) war bis zum Abschluss der Beschüttung der Beschüttungsphase 1 der Phase 1 abzuschließen. Die Umsetzung erfolgte nachweislich im Herbst/Winter 2019/2020 (Band 2.3E3, Seite 38).

Heuschrecken

Die Flächeninanspruchnahme durch die Phase 3 führt zum Verlust eines vergleichsweise artenarmen Artenspektrums, da typische Heuschreckenlebensräume wie Trocken- und Halbtrockenrasen fehlen. Im Bereich des entstehenden Waldrandes (Maßnahme V7 gemäß Band 2.2E3, Seite 159E) sowie auf der Freifläche des Haldenwasserbeckens

entstehen Wiesen und Säume, mit denen neue Lebensräume geschaffen werden. Dementsprechend sind für die Heuschrecken keine Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung erforderlich.

Käfer (Coleoptera)

Für alle Arten entfällt der besiedelte Lebensraum durch die geplante Überschüttung dauerhaft. Dabei wird die Inanspruchnahme entsprechend der abschnittswisen Beschüttung ebenfalls zeitlich gestaffelt erfolgen.

Die vorgesehenen Prozessschutzflächen (siehe Kapitel 5.3 in Band 2.2E3, Maßnahmen M6 und M7) im näheren Umfeld sowie die Anlage von Holzstapeln für die Wildkatze (Maßnahme A4) stellen Ersatzlebensräume dar und dienen auch der Förderung bzw. der langfristigen Bestandsstützung von xylobionten Käfern (Band 2.2E3, Seite 115E). Die vorgenannten Maßnahmen sind im LBP (Band 2.2E3) beschrieben und mittelweile auch umgesetzt.

Tagfalter

Die Flächeninanspruchnahme durch die Phase 3 führt, bedingt durch die allgemeine Biotopstruktur, zum Verlust von insgesamt nur mäßig artenreichen Verhältnissen.

Die bereits umgesetzten Prozessschutzflächen (siehe Kapitel 5.3 in Band 2.2E3, Maßnahme M6 und M7) im näheren Umfeld dienen der langfristigen Bestandsstützung auch der gehölzgebundenen Tagfalterarten (Band 2.2E3, Seite 115E). Die vorgenannten Maßnahmen sind im LBP (Band 2.2E3) beschrieben und mittelweile auch umgesetzt.

Sonstige Taxa

Die innerhalb der Haldenerweiterungsfläche für die Phase 3 vorkommenden Nester der besonders geschützten Kahlrückigen Waldameise (*Formica polyctena*) und der ausweislich der Stellungnahmen der oberen Naturschutzbehörde vom 17.11.2023 und 07.2024 ebenfalls vorkommenden Nester der Roten Waldameise (*Formica rufa*) werden zur Vermeidung eines erheblichen Eingriffs vor der Rodung an einen anderen geeigneten Waldstandort verbracht (Maßnahme V6). Es handelt sich hierbei um diverse Nester im Bereich der Rodungsfläche (Stand Frühjahr 2021, siehe Karte 2 Band 2.2E3).

4.2.2.3.1.3.2 Sonstige Auswirkungen

Verschattung

Umfangreiche vorhabenbedingte Auswirkungen durch Verschattung sind nicht zu erwarten, da ausweislich des Verschattungsgutachtens (Band 3.23) die Verschattung während

der Vegetationszeit auf die Halde bzw. das direkte Haldenumfeld beschränkt ist und damit vorhandene Waldstrukturen nur kleinräumig beeinträchtigt werden können (Band 2.2E3, Kapitel 4.2.1, Seite 112). Die geplante Oberflächenabdeckung ändert hieran nichts.

Immissionen

Im Hinblick auf vorhabenbedingte Auswirkungen durch Immissionen (Schall, Staub und Licht/ optische Reize) können betriebsbedingte Lebensraumverluste störungsempfindlicher Tierarten nicht ausgeschlossen werden. Dieser Effekt ist bereits heute durch das Abrücken störungsempfindlicher Vogelarten gegeben und wird sich in gleichem Maße mit fortschreitender Haldenerweiterung abschnittsweise entsprechend der Erweiterungsrichtung verlagern.

Zur Frage der Auswirkungen des **Schalls** auf die Avifauna wird in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Band 2.3E3) ausgeführt, dass in der Schallprognose (Band 3.21.1E2) die Emissionen aus der Abdeckung des Plateaus der Bestandshalde nicht betrachtet wurden, weil diese Maßnahme ausschließlich tagsüber stattfindet und daher immissionsseitig nicht relevant sei. Im Anhang 3 des Bandes 3.21.1E2 erfolgte jedoch eine Berechnung der Lärmbelastung im Bereich der Halde durch die Emissionen des Haldenbetriebs und der Bauarbeiten zur Haldentopabdeckung am Standort Hattorf. Die Ermittlung der haldennahen Einwirkungen der gesamten Schallemissionen aus Haldenbetrieb und temporären Bauarbeiten zur Haldenabdeckung auf die Avifauna erfolgte in Anlehnung an die Anforderungen der „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr (Ausgabe 2010)“ sowie der Arbeitshilfe „Vögel und Verkehrslärm“ (2007). Eine Lärmbelastung außerhalb der Vorhabengrenze ist nicht gegeben. Aufgrund des nur gering erhöhten Verkehrsaufkommen und der zeitlichen Begrenzung der Bauzeit sind keine erheblichen umweltrelevanten Auswirkungen durch Schall auf die Avifauna zu prognostizieren (Band 2.2E3, Seite 117E und 199 i.V.m. Band 3.21.1E2 Anhang 3). Auf die zutreffenden Ausführungen wird verwiesen.

Vorhabenbedingte Auswirkungen infolge von **Salzstaubverwehungen** außerhalb der Vorhabenfläche sind nicht zu erwarten, sofern das Haldenbetriebsmanagement Verwehungen wirksam vermeidet. Dazu dient u.a. eine Reglementierung der Salzfeuchtigkeit, der Schüttrichtung und der Beachtung meteorologischer Bedingungen. Die Herkunft von Salzbelastungen in der Vegetation bedarf allerdings der Klärung soweit keine Schadensursachen definierbar sind. So konnten im unmittelbaren Haldenumfeld der Bestandshalde in der Vergangenheit Vegetationsveränderungen festgestellt werden, die darauf schließen lassen, dass Salz in gelöster Form bei hoher Luftfeuchtigkeit in das

Umfeld gelangen und sich dort diffus auf Vegetationsbestandteile niederschlagen kann (vgl. Ausführungen in Band 2.4E3, Seite 44E ff.).

Die mit den Abdeckmaßnahmen (Haldentopabdeckung der Phasen 1 bis 3) verbundenen möglichen negativen Auswirkungen durch Staub werden mittels geeigneten technischen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen auf ein Minimum reduziert.

Zerschneidung

Die Flächeninanspruchnahme von Waldbiotopen wird zu einer Lebensraumzerschneidung und einer Behinderung der Austauschvorgänge der waldbewohnenden Tierarten führen. Infolge der zeitlich gestaffelten Flächeninanspruchnahme in 3 Phasen, von denen die Phase 1 und 2 bereits realisiert wurden bzw. sich in Realisierung befinden, sowie die Unterteilung der Phase 3 in fünf Bauabschnitte, ist von einer Abschwächung und zeitlichen „Dehnung“ der Zerschneidungswirkung bzw. der Behinderung der Austauschvorgänge auszugehen, so dass sich die Tiere auf den veränderten Lebensraum einstellen können.

4.2.2.3.1.3.3 Zusammenwirken von Phase 1 bis 3

Im Rahmen der Haldenerweiterung der Phase 1 wurden zwei und nach den Antragsunterlagen in der Phase 2 ein Amphibienlaichgewässer beansprucht. Des Weiteren kam es zum Lebensraumverlust für Bergmolch, Grasfrosch, Teichmolch und Waldeidechse. Durch die Anlage und Pflege eines neuen Amphibienlaichgewässers (Maßnahme M4) sowie dem Abfangen und Umsetzen adulter Amphibien und Reptilien (Vermeidungsmaßnahme V5) konnten erhebliche Beeinträchtigungen auf diese Tiergruppen ausgeschlossen werden (Band 2.2E3, Kapitel 4.2.1.2, Seite 116E). Dies gilt auch in Ansehung der mittelweile durch die Tätigkeiten im Umfeld der bereits zugelassenen bzw. geplanten Haldenerweiterung bedingt durch Maschineneinsatz auf bindigen Oberboden Fahrspuren und Geländemulden entstandenen weiteren Kleinstgewässer. Im Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 für die Phase 2 wurde mit Nebenbestimmung 4.7.1.14 verlangt und durch die Antragstellerin auch umgesetzt, dass rechtzeitig vor der Inanspruchnahme der Biotope auch hierfür ein Ausgleich zu schaffen ist.

Weiterhin kam es durch die Flächenberäumung der Phase 1 zum Bruthabitatverlust streng geschützter Vogelarten (Mäusebussard, Sperber und Waldkauz) sowie gefährdeter Vogelarten (Baumpieper und Hohltaube). Durch die bereits umgesetzten Prozessschutzflächen (Maßnahmen M6 und M7) sowie der bereits in 2013/2014 erfolgten Bereitstellung von Nisthilfen und Kunsthorsten (Maßnahmen A1/CEF und A3/CEF) konnten die verloren gegangenen Lebensraumfunktionen aufgefangen werden. Erhebliche

Beeinträchtigungen wurden nicht registriert. Streng geschützte Vogelarten sind durch die Flächeninanspruchnahme der Phase 2 nicht betroffen gewesen.

Bezüglich des Lebensraumverlustes der Haselmaus ergab das zwischen 2014 und 2018 jährlich durchgeführte Monitoring, dass die als CEF-Maßnahme angebrachten Haselmauskästen (Maßnahme A2/CEF) unbesetzt waren. Nachweise von Haselmäusen konnten auf den Eingriffsflächen sowie in deren Umgebung nicht erbracht werden, so dass ein Vorkommen der Haselmaus im Untersuchungsraum sicher auszuschließen ist. Erhebliche Beeinträchtigungen der Haselmaus können somit ausgeschlossen werden.

Der Verlust von Flächen mit hoher Quartierseignung für Fledermäuse wurde durch die Bereitstellung von Quartierskästen (Maßnahme A1/CEF) ausgeglichen. Des Weiteren dienen die bereits umgesetzten Prozessschutzflächen (Maßnahmen M6 und M7) der langfristigen Bestandsstützung der Fledermäuse, da sich hier das Angebot an Höhlen mittel- und langfristig deutlich verbessert. Erhebliche Beeinträchtigungen auf diese Tiergruppe wurden damit vermieden.

Zusammenfassend wurden keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Tiere durch die Haldenerweiterung der Phase 1 und 2 registriert (vgl. hierzu insgesamt Band 2.2E3, Kapitel 4.2.1.2, Seite 116E).

Wie in Kapitel 4.2.1.1 des Bandes 2.2E3 und oben unter II. 4.2.2.3.1.3.1 (Flächeninanspruchnahme durch die Phase 3) erläutert, entstehen im Rahmen der Haldenerweiterung der Phase 3 Lebensraumverluste durch die Flächeninanspruchnahme für streng geschützte Säugetiere (z.B. Wildkatze, Fledermäuse) sowie Amphibien (Verlust von Laichgewässern sowie Lebensraumverlust für Bergmolch, Erdkröte und Grasfrosch). Des Weiteren befinden sich im Rodungsbereich diverse Nester der geschützten Kahlrückigen Waldameise (*Formica polyctene*) und ausweislich der Stellungnahme der oberen Naturschutzbehörde vom 17.11.2023 auch Nester der Roten Waldameise (*Formica rufa*). Durch die vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen und den vorgezogenen bzw. im Rahmen der Phase 1 bereits überwiegend umgesetzten CEF-Maßnahmen sowie den noch zu erbringenden Ausgleichsmaßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Tiere durch die Phase 3 ausgeschlossen werden.

Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (Band 2.3E3) bezieht sich auf die Haldenerweiterung der Phasen 1 bis 3 insgesamt und belegt die Verträglichkeit der gesamten Haldenerweiterung unter Zugrundelegung von Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und den Ausgleich. Diese Bewertung gilt ausdrücklich auch im Hinblick auf die durch den vorliegenden Bescheid planfestgestellte Phase 3. Es sind somit keine erheblichen

Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Tiere durch das Zusammenwirken der Phasen 1 bis 3 zu prognostizieren (vgl. hierzu Band 2.2E3, Kapitel 4.2.1.2, Seite 116E f.).

4.2.2.3.2 Pflanzen

4.2.2.3.2.1 Ist-Zustand

Biotopkartierung

Für das ca. 31 ha große Untersuchungsgebiet liegt eine flächendeckende Biotoptypenkartierung vor (Band 2.2E3, Karte 1). Diese beruht zunächst auf den in den Jahren 2012 und 2013 erfolgten Kartierungen der Standard-Nutzungstypen im Bereich der Eingriffsflächen der gesamten Haldenerweiterung (Phasen 1 bis 3) und der geplanten Kompensationsmaßnahmen. In den Jahren 2020 und 2021 wurden die Eingriffsflächen für die Phase 2 und 3 sowie die nähere Umgebung erneut kartiert. Weiterhin wurden die Informationen des Gutachtens zu den Dauerbeobachtungsflächen ausgewertet (siehe Band 3.27E3: Dauerbeobachtungsflächen für Vegetation und Boden).

Für die Geländearbeiten zur Erfassung der Biotoptypen und die flächige Bewertung der Biotoptypen wurden neben den oben angeführten Gutachten bzw. Kartierungen folgende Unterlagen verwendet:

- Hessische Biotopkartierung (HB) – Kartieranleitung 3. Fassung (Hessisches Ministerium für Landesentwicklung, Wohnen, Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, 1995)
- Arbeitshilfe zur Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben (Kompensationsverordnung KV) (Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz, 01.09.2005)

Die Fläche der geplanten Haldenerweiterung befindet sich innerhalb eines zusammenhängenden Waldgebietes und ist damit überwiegend durch Waldbiotoptypen geprägt. Aufgrund der forstwirtschaftlichen Nutzung des Gebietes besteht ein regelmäßiges Wegenetz, das durch eine Vielzahl von Rückeschneisen in den Beständen ergänzt wird. Der überwiegende Flächenanteil der Waldbestände ist forstlich geprägt, wovon der nördliche Teil überwiegend von Nadelwäldern bestockt ist, der zentrale Bereich von Schlagfluren dominiert wird und im Süden sich Laubmisch- und Altholzbestände befinden. Die zwei Haupteinschließungswege verlaufen in nordöstlicher und südwestlicher Richtung. Hierbei handelt es sich zum einen um die nach der Haldenerweiterung der Phase 1 verbliebenen

Abschnitte der asphaltierten Breizbacher Straße und zum anderen um den parallel zum Begrenzungszaun der ESTA-Rückstandshalde verlaufenden Schotterweg.

In Band 2.1E3, Kapitel 4.2.2 bzw. ausführlich im Band 2.2E3, Kapitel 3.2.2, werden die im Bereich der Erweiterungsfläche erfassten Biotoptypen beschrieben und in Band 2.2E3, Karte 1 dargestellt. Hierauf kann verwiesen werden. Die Grob-Bewertung der Standard-Nutzungstypen erfolgt anhand einer fünfstufigen Wertskala (sehr hoch = 5, hoch = 4, mittel = 3, gering = 2 und sehr gering = 1). Sie orientiert sich an der Wertliste nach Nutzungstypen (Anl. 3 Kompensationsverordnung/ HMULV 2005b) und berücksichtigt folgende Kriterien:

- Zustand des Biotops (Natürlichkeitsgrad, Artenvielfalt und -reichtum im Hinblick auf seine typische Ausprägung, Vorkommen von Rote-Liste Arten)
- Verbreitung und Gefährdung des Biotoptyps sowohl im Planungsraum als auch regional bis überregional
- derzeitige Vorbelastung und die Empfindlichkeit gegenüber weiteren Belastungen
- Funktion im Gesamtlebensraum (z.B. als Vernetzungselement)
- Wiederherstellbarkeit
- Entwicklungspotenzial der Standorte

Nutzungstypen mit sehr hoher bzw. hoher Wertigkeit stellen die Waldnutzungstypen Bodensaurer Buchenwald (01.111), Buchenmischwald (forstlich überformt und forstlich überformt, lichter Bestand (01.114)), Eichen-Hainbuchenwald (01.121) bzw. Eichen-Hainbuchenwald (Altbaumbestand 01.121) sowie temporäre/periodische Kleingewässer (05.332) dar. Im Einzelnen kann auf die ausführliche Bewertung im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Band 2.2E3, Kapitel 3.2.2, Seite 53 ff.) sowie die Darstellung des Bewertungsergebnisses in der Tabelle 8 des Bands 2.2E3, Seite 67, sowie Tabelle 5 des Bands 2.1E3, Seite 54, verwiesen werden.

Vorbelastung

Zur Ermittlung der Vorbelastung von Auswirkungen der Bestandshalde wurden innerhalb des Untersuchungsgebiets und im nahen Umfeld der Halde Dauerbeobachtungsflächen angelegt (siehe hierzu Band 3.27E3). Auf diesen Flächen wird der Zustand von Vegetation und Boden langfristig beobachtet und dokumentiert, um mögliche im Zusammenhang mit der Kaliproduktion auftretende Umweltveränderungen frühzeitig erkennen und gegebenenfalls geeignete Maßnahmen ergreifen zu können. Das Ergebnis des Gutachtens zeigt, dass die Chlorid- und Sulfatgehalte im Eluat der Böden des Haldenumfelds gering

sind. Diese Böden weisen keine nennenswerte Anreicherung von Salzen auf. Sie sind meist stark sauer und zeigen keine Alkalisierung.

Vegetationsuntersuchungen haben im Bereich der Teuffhalde Hera eine durch Salz beeinträchtigte Fläche (D1) aufgezeigt, die durch Oberflächenabfluss und Sickerwasser dieser Halde verursacht wurde. Weitere Hinweise auf Versalzungseinflüsse oder sonstige schädliche Einwirkungen wurden im unmittelbaren Umfeld der Halde Hattorf insbesondere bei der Baumart Fichte festgestellt. Die Schäden an den Fichten führten teilweise bis zum Absterben der Bäume. Bestätigt haben dies Untersuchungen, die erhöhte Chloridkonzentrationen in den Nadeln dokumentierten. Hauptverantwortlich für das Absterben war der Borkenkäfer. Ob die Fichten durch Salzbelastung für diesen anfälliger waren, kann man nicht eindeutig sagen.

In der Vergangenheit wurden außerhalb der Dauerbeobachtungsflächen im nahen Umfeld der Bestandshalde u.a. auch an der Grenze zum FFH-Gebiet Auswirkungen an der Vegetation beobachtet. Relevant im Hinblick auf die beobachteten Auswirkungen auf die Vegetation könnten oberflächennahe Sickerwasserbewegungen oberhalb der Grundwasserleiter sein (Band 2.1E3, Kapitel 4.3, Seite 68 f.).

4.2.2.3.2 Vermeidung/Minimierung

Maßnahmen zur Vermeidung der Auswirkungen auf Pflanzen sind zunächst in Band 2.2E3, Kapitel 5.1, Seite 159E bzw. Band 2.3E3 beschrieben:

- Minimierung Flächenverbrauch und abschnittsweise Baufeldberäumung (V2)

Die Flächeninanspruchnahme wird auf den für die Fortführung des Betriebs tatsächlich erforderlichen Umfang beschränkt und die Phase 3 nochmals in Beschüttungsabschnitte bzw. Jahresscheiben unterteilt.

- Waldrandgestaltung (M7)

Die Haldenerweiterungsfläche wird von einem 65 m breiten Randstreifen umgeben, der auf der haldenabgewandten Seite aus einem ca. 10 m breiten Waldrand besteht und damit einen Puffer zu den unmittelbar angrenzenden Lebensräumen darstellt. Die Waldrandgestaltung im Bereich der Phase 1 wurde im Jahr 2020 abgeschlossen. Im Bereich der Phase 3 erfolgt eine Waldrandgestaltung analog zur Phase 1 und 2.

- Ableitung des Haldenwassers

Die möglichst vollständige Fassung und Ableitung des oberflächlich abfließenden Haldenwassers wird durch die flächenhafte Entwässerungsschicht inkl. der linienförmigen Entwässerungselemente sichergestellt. Zur Verhinderung von Salzwasserabflüssen in die umliegenden Flächen wird die erweiterte ESTA-Rückstandshalde von einem vollständig gedichteten Haldenrandgraben vollständig umschlossen. Dadurch soll eine Beeinträchtigung der angrenzenden Vegetationsbestände durch Haldenwasser verhindert werden.

- Umlaufende Tiefendrainage

Auf der haldenabgewandten Seite des Haldenrandwegs wird eine Tiefendrainage umlaufend um die gesamte Fläche der Phase 3 angeordnet. Die Tiefendrainage stellt eine ergänzende Sicherungsmaßnahme zur Fassung etwaiger, von der Antragstellerin nicht erwarteter salzhaltiger Haldenwässer im Infrastrukturbereich der Halde dar. Dadurch wird eine Beeinträchtigung der angrenzenden Vegetationsbestände durch Haldenwasser verhindert.

- Dauerbeobachtungsflächen

Im Umfeld der bestehenden Halde wurden zur Bestandsdokumentation und zum Monitoring potenzieller Umweltveränderungen Dauerbeobachtungsflächen angelegt. Auf diesen Flächen soll der ökologische Zustand der Vegetation langfristig beobachtet und dokumentiert werden, um mögliche im Zusammenhang mit der Kaliproduktion auftretende Umweltveränderungen frühzeitig erkennen und gegebenenfalls geeignete Maßnahmen ergreifen zu können. Für die Phase 3 wurden bereits im Jahr 2018 vier weitere Dauerbeobachtungsflächen zum Monitoring von Boden und Vegetation angelegt. Sie befinden sich innerhalb des FFH-Gebietes „Stöckig-Ruppertshöhe“ (siehe hierzu Band Band 2.2E3, Seite 160 unter Verweis auf Abbildung 37).

Um Verdriftungen und Abwehungen von Salzstäuben im Haldenbetrieb und während der Flächenvorbereitung zu vermeiden und zu vermindern, wird das Schüttgut angefeuchtet und die Abwurfhöhe begrenzt sowie bei einer festgelegten Windstärke von > 10 min) von ≥ 55 km/h die Aufhaldung eingestellt (Band 2.4E3, Seite 26E). Des Weiteren wird bei Annäherung der Erweiterung an die südliche Beschüttungsgrenze gegenüber dem FFH-Gebiet „Stöckig-Ruppertshöhe“ in einem Abstand von geringer als 50 m von der Böschungskante der unteren Schüttebene die Schütthöhe auf maximal 8 m beschränkt (Band 2.4E3, Seite 26E bzw. 56E sowie Band 3.22E3, Seite 25).

4.2.2.3.2.3 Vorhabenbedingte Auswirkungen

Vorhabenbedingte Auswirkungen erfolgen in erster Linie durch die Flächeninanspruchnahme aber auch in Form von sonstigen Auswirkungen.

Wie unter Punkt II. 4.1.1.3 ausgeführt, waren neben den vorhabenbedingten Auswirkungen der Phase 3 u.a. auch das Zusammenwirken der Phase 1, der weitestgehend bereits realisierten Phase 2 und der Phase 3 als Gesamtvorhaben zu würdigen. Daher wurden u.a. der LBP (nunmehr Band 2.2E3), der Fachbeitrag Artenschutz (nunmehr Band 2.3E3), die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (nunmehr Band 2.4E3) und die UVS (nunmehr Band 2.1E3) des Rahmenbetriebsplans in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: Mai 2018) mit der 4. Planänderung für die Phase 3 fortgeschrieben, um sie insbesondere an aktuelle Erkenntnisse sowie die weitere Aufteilung der ehemaligen Phase 2 in zwei selbständige Abschnitte anzupassen.

Unter Bezugnahme auf die Darstellungen im LBP (Band 2.2E3, Kapitel 4.2.2, Seite 118E^{ff.}) und nach Einholung der Stellungnahme der Oberen Naturschutzbehörde sind unter Berücksichtigung des dargestellten Ist-Zustands und der geplanten Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen für die Phase 3 einschließlich des Zusammenwirkens mit den Phasen 1 und 2 folgende Auswirkungen des Vorhabens zu erwarten:

4.2.2.3.2.3.1 Flächeninanspruchnahme durch die Phase 3

Die Flächeninanspruchnahme durch die Erweiterung der Halde in der Phase 3 führt überwiegend zum Verlust von Waldbiotopen. Die durch die Phase 3 der Haldenerweiterung beanspruchten Standard-Nutzungstypen sind in Band 2.2E3, Kapitel 4.2.2.1, Tabelle 12, Seite 119E, aufgeführt, in der Karte 2 des Bands 2.2E3 dargestellt. Nachfolgend werden die Verluste der Standard-Nutzungstypen konkret beschrieben und die sich aus den Verlusten von Standard-Nutzungstypen der mittleren bis sehr hohen Bewertungsstufe ergebenden Konfliktpunkte P1 bis P3 in der Karte 2 des LBP dargestellt. Im Hinblick auf die Phase 3 kommt es zu folgenden vorhabenbedingten Auswirkungen:

Entsprechend der Auswertung von Tabelle 11 werden in der Phase 3 49.461 m² sehr hoch bewertete Standard-Nutzungstypen beansprucht. Es handelt sich hierbei um bodensauren Buchenwald und Eichen-Hainbuchenwald (P1) sowie Temporäre/periodische Kleingewässer. Weiterhin werden Standard-Nutzungstypen der hohen Bewertungsstufe in einem Umfang von 29.343 m² überplant (P2). Es handelt sich dabei um Buchenmischwald. Die umfangreichsten Verluste sind für Standard-Nutzungstypen der mittleren Bewertungsstufe in einem Umfang von 113.338 m² zu beschreiben (P3). Neben Schlagfluren, Naturverjüngungen, Sukzession im und am Wald oder feuchter Ausprägung, werden forstlich überformte Buchenmischwälder (lichte Bestände) sowie naturferne

Laubholzforste nach Kronenschluss, Kieferbestände mit Altbäumen, Fichtenbestände mit Altbäumen und einheimische, standortgerechte Baumreihen und –gruppen beansprucht.

Eine zusätzliche Flächeninanspruchnahme für die beantragte Abdeckung des Haldenplateaus der Phasen 1 bis 3 ist nicht erforderlich. Für die im Übrigen konzeptionell geplante Abdeckung der Haldenflanken, die nicht Antragsgegenstand ist, sind nach derzeitiger Planung ebenfalls keine zusätzlichen Flächeninanspruchnahmen außerhalb der beantragten Vorhabengrenze geplant. Zur Sicherung des Bereichs um die gesamte Erweiterungsfläche wird ein Randstreifen von 65 m Breite eingerichtet, in dem auch die geplante Haldenflankenabdeckung erfolgen könnte. Vor dem Haldenfuß ist die Anlage eines ca. 10 bis 12,25 m breiten, haldennahen Infrastrukturbereiches vorgesehen. Für die geplante Haldenabdeckung wird nach den Ausführungen der Antragstellerin ein ca. 15 m breiter Streifen benötigt. Der haldennahe Infrastrukturbereich liegt innerhalb dieses 15 m breiten Streifens. Bei Umsetzung der geplanten Haldenabdeckung wird der haldennahe Infrastrukturbereich nach außen verlegt (Band 2.2E3, Seite 15E). Die von der Antragstellerin derzeit geplante Haldenflankenabdeckung kann allerdings nicht mehr innerhalb der Vorhabenfläche umgesetzt werden, so dass hiermit ein weiterer zusätzlicher Eingriff verbunden wäre ist.

Im Zuge der Erweiterung in der Phase 3 sind für das Grundwassermonitoring der Ersatz bestehender bzw. die Errichtung von 6 neuen Grundwassermessstellen geplant. Die neu zu errichtenden Ersatz-/Grundwassermessstellen und deren Lage können der Tabelle 9-1 und der Abbildung 9-1 in Band 1.1E3, Seite 108E f., entnommen werden. Sie befinden sich allesamt im Infrastrukturstreifen der Phase 3. Für die Errichtung der westlich und südwestlich der Phase 3 liegenden Grundwassermessstellen ist eine Rodung von Wald erforderlich.

4.2.2.3.2.3.2 Sonstige Auswirkungen

Umfangreiche vorhabenbedingte Auswirkungen durch **Verschattung** sind nach den Ergebnissen des Verschattungsgutachtens (siehe Band 3.23) nicht zu erwarten. Die Verschattung beschränkt sich während der Vegetationszeit auf die Halde bzw. das direkte Haldenumfeld und verursacht somit nur kleinräumige Beeinträchtigungen vorhandener Waldstrukturen, die keine ausgeprägte Verschattungsempfindlichkeit aufweisen. Die sich im Winterhalbjahr geringfügig verlängernde Verschattungszeit wirkt sich nicht auf die Vegetation aus, da zu dieser Zeit eine nur eingeschränkte Photosynthese stattfindet. Die Endhöhe der Haldenerweiterung ist inklusive der Oberflächenabdeckung auf 520 m ü. NN fixiert. Haldenendhöhe und Kubatur ändern sich somit hinsichtlich der im Verschattungsgutachten (siehe Band 3.23) betrachteten Parameter nicht. Zusätzliche

Verschattungseffekte durch die Oberflächenabdeckung können damit ausgeschlossen werden.

Vorhabenbedingte Auswirkungen durch **Schall- und Licht-Immissionen** sind nicht zu erwarten.

Betriebsbedingte Auswirkungen und geringfügige Beeinträchtigungen durch **Salzstaubimmissionen** können im Bereich des innerhalb der Vorhabenfläche geplanten Waldrands eintreten. Dies wurde in der naturschutzrechtlichen Ausgleichsbilanzierung entsprechend berücksichtigt (Band 2.2E3, Seite 18). Betriebsbedingte Auswirkungen außerhalb der Vorhabenfläche durch Salzstaubverfrachtungen sind nicht zu erwarten, wenn man die Ergebnisse der Vegetations- und Bodenuntersuchungen (Band 3.27E3) zugrunde legt (Band 2.2E3, Kapitel 4.2.2.1). Nach Auffassung der Oberen Naturschutzbehörde – siehe hierzu bereits den Planfeststellungsbeschluss für die Phase 1 vom 10.10.2018, Seite 142 und Seite 240 f. und den Planfeststellungsbeschluss für die Phase 2 vom 03.04.2023, Seite 224 und 334 f. - ist aber nicht auszuschließen, dass beobachtete Schäden im Umfeld der Bestandshalde an der Baumart Fichte durch Salzstaubverwehungen verursacht werden. Obwohl die Messergebnisse der Salzstäube im Haldenumfeld keine erhöhten Salzbelastungen ergaben, sind Schäden insbesondere an der Baumart Fichte sichtbar. Sie führen teilweise zum Absterben der Bäume. Wie bereits im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018, Seite 142, sowie auch bereits oben ausgeführt, geht die obere Naturschutzbehörde davon aus, dass die Vegetation im Umfeld der Halde auf Salz in der Luft reagiert, welches über die bisher verwendeten Staubmessgeräte nicht gemessen werden kann. Da die geplante Haldenerweiterung in einem Bereich erfolgt, der zum großen Teil an Fichtenbestände angrenzt, besteht die Möglichkeit, dass sich diese Problemlage hinsichtlich der Quantität verstärken wird. Diese Möglichkeit besteht nach Auffassung der oberen Naturschutzbehörde trotz des im Vergleich zur Bestandshalde vergrößerten Haldenvorfelds auf 65 m.

Aus den ermittelten und vermuteten Grundwasserflurabständen des SGWL (Band 3.12.2E3, Kap. 5.1.2) geht hervor, dass die geringsten Grundwasserflurabstände unterhalb der Phase 3 und im Umfeld mehr als 5 m betragen. Der Grundwasserstand für die Vegetation ist nur von Bedeutung, wenn der durchwurzelte Horizont in irgendeiner Weise betroffen ist. Geht man von Durchwurzelungstiefen der Gehölze und krautigen Pflanzen von maximal 4 Meter aus, bestehen zwischen der Vegetation und den höchsten Grundwasserständen keine Verbindungen (Band 2.1E3, Punkt 9.2.3.1, Seite 188).

Erhebliche nachteilige Auswirkungen durch oberflächennah d.h. vor Zutritt in die Grundwasserkörper, abfließende **Sickerwässer** auf das Schutzgut Pflanzen außerhalb der

zugelassenen Vorhabenfläche sind bei Funktionstüchtigkeit der vorgesehenen Schutzmaßnahmen nicht zu erwarten. Hierfür sprechen das im Vergleich zur Bestandshalde deutlich verbesserte Basisabdichtungssystem mit flächiger Entwässerungsschicht und linienförmigen internen Entwässerungselemente, die Haldenvorfelddgestaltung in Verbindung mit einem 65 m breiten Randstreifen sowie die gemäß Änderungsplanung vom 19.04.2024 beabsichtigte Tiefendrainage als ergänzende Sicherungsmaßnahme umlaufend um die Fläche der Phase 3.

Auswirkungen durch **Verformungen** außerhalb der Vorhabenfläche sind nicht zu erwarten. Durch die neue Technologie der Flächenvorbereitung und die enge Begleitung durch einen amtlich anerkannten und vereidigten Sachverständigen von den ergänzenden Baugrunduntersuchungen über die Planung bis zur Überwachung der Auswirkungen und den festgelegten Reaktionen auf entsprechende Messergebnisse oder Beobachtungen wird die abstrakte Beobachtungsmethode für Bauwerke der höchsten Schwierigkeitskategorie mit Leben erfüllt. So soll sichergestellt werden, dass relevante Verformungen außerhalb der Vorhabenfläche nicht eintreten.

4.2.2.3.2.3.3 Zusammenwirken der Phasen 1 bis 3

Durch die Realisierung der Phase 1 wurden Standard-Nutzungstypen auf einer Fläche von insgesamt 388.012 m² für die Flächenvorbereitung, für den Bau des Haldenwasserbeckens inkl. Leitungen, für die Errichtung von 20 Grundwassermessstellen sowie für die Infrastruktur beansprucht. Die Eingriffe in das Schutzgut Pflanzen durch die Phase 1 wurden vollständig kompensiert (siehe Band 2.1E3, Kapitel 9.2.2.2, Seite 185 Ea f.). Die Phase 2 beansprucht rund 63.903 m² sehr hoch bis mittelwertige Standard-Nutzungstypen. Insgesamt werden durch die Phasen 1 bis 3 ca. 18,9 ha sehr hochwertige, ca. 3,7 ha hochwertige sowie ca. 29,2 ha mittelwertige Standard-Nutzungstypen beansprucht (vgl. Band 2.1E3, Seite 186, Tabelle 12).

Entsprechend den Ergebnissen des Verschattungsgutachtens (siehe Band 3.23) beschränkt sich die Verschattung durch die gesamte Haldenerweiterung während der Vegetationszeit auf die Halde bzw. das direkte Haldenumfeld. Erhebliche nachhaltige Verschattungseffekte für die Pflanzen können ausgeschlossen werden. Dies gilt auch in Ansehung der antragsgegenständlichen Abdeckung des Haldenplateaus der Phasen 1 bis 3, da hierdurch die Endkubatur von 520 m³ nicht geändert wird.

Im Rahmen eines ökologischen Monitorings für die Phasen 1 und 2 wurden keine erheblichen Beeinträchtigungen durch Salz- und Schadstoffeinträge auf das Schutzgut Pflanzen in der unmittelbaren Umgebung der Haldenerweiterung festgestellt (siehe Kapitel 5.4.1 bzw. 5.4.2 des Band 2.2E3). Des Weiteren wurden bislang keine Auswirkungen

auf Pflanzen durch oberflächennahe Sickerwasserbewegungen registriert. Dies hat die obere Naturschutzbehörde bestätigt.

Es sind unter Zugrundelegung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Ausgleich keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Pflanzen durch das Zusammenwirken der Phasen 1 bis 3 zu prognostizieren.

4.2.2.3.3 Kompensation (Naturschutz)

Die trotz der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleibenden Einwirkungen auf Tiere und Pflanzen sollen durch geeignete, räumlich und funktional geartete Maßnahmen kompensiert werden. Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs wurde von der Antragstellerin sowohl für den Verlust von Wertigkeiten der biotischen und abiotischen Schutzgüter durch dauerhafte und temporäre Beanspruchungen nach Maßgabe der KV 2005 als für das Schutzgut Landschaft vorgenommen (Band 2.2E3, Kapitel 5.2). Ausführungen zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Landschaft bzw. zu den hieraus abgeleiteten Maßnahmen erfolgen nachfolgend unter Punkt II. 4.2.2.8.3 (Auswirkungen auf die Landschaft).

4.2.2.3.3.1 Kompensationsbedarf Standard-Nutzungstypen

Im Hinblick auf die Ermittlung des Kompensationsbedarfes für die Beanspruchung von Standard-Nutzungstypen gemäß Kompensationsverordnung (KV) kann zunächst auf die Ausführungen in Band 2.2E3, Kapitel 5.2.1 verwiesen werden. Hieraus folgt, dass für den Eingriff durch die zugelassene Phase 1 insgesamt ein Kompensationsdefizit von 12.099.747 Biotopwertpunkte (BWP) bestand. Es wurden Ausgleichsmaßnahmen mit einem Gesamtwert von 12.071.218 BWP umgesetzt, so dass unter Berücksichtigung des Verzichts auf die Baustelleneinrichtungsfläche „Alter Schäferstein“ für die Phase 1 ein Kompensationsüberschuss von 66.191 BWP verblieb, der der Phase 2 zugeschlagen wurde (vgl. Band 2.2E3, Seite 163, Tabelle 15).

Für den mit der Phase 2 verbundenen Eingriff bestand ein Kompensationsdefizit im Gegenwert von 3.858.132 BWP. Aus den der Phase² zugeordneten und bereits teilweise umgesetzten standortfernen Kompensationsmaßnahmen konnten nach Prüfung durch die obere Naturschutzbehörde ca. 4.414.929 BWP generiert werden mit der Folge, dass für die Phase 2 ausweislich der Stellungnahme der oberen Naturschutzbehörde vom 07.06.2024, Seite 13, ein Kompensationsüberschuss von ca. 622.988 BWP verbleibt,

Für das Vorhaben der Phase 3 besteht entgegen der Auffassung der Antragstellerin nicht ein Kompensationsdefizit im Gegenwert von 7.774.822 BWP (Band 2.2E3, Tabelle 15),

sondern im Gegenwert von 7.789.438 BWP. Denn die obere Naturschutzbehörde hat in ihrer Stellungnahme vom 17.11.2023 bzw. in ihrer Stellungnahme vom 07.06.2024 jeweils ausgeführt, dass die Erhöhung des Kompensationsdefizits auf 7.789.438 BWP aus einem Berechnungsfehler der Antragstellerin in der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung („Anlage 1 Ermittlung des Kompensationsbedarfs gemäß der Kompensationsverordnung für die Phase 3“) resultiert. Dort wurde für den Nutzungstypen *„Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss versickert wird“* [10.530] ein Punktwert von 3 BWP angenommen. Laut KV von 2005 ist der Punktwert für den vorgenannten Nutzungstyp 6 BWP. Infolgedessen beträgt das tatsächliche Kompensationsdefizit 7.789.438 BWP.

Die nachfolgenden Ausführungen stellen die umgesetzten bzw. noch vorgesehenen standortnahen und standortfernen Maßnahmen dar, die zum Ausgleich des Kompensationsbedarfs für die einzelnen Phasen und damit auch für das Gesamtvorhaben (Phasen 1 bis 3) vorgesehen und teilweise auch bereits umgesetzt sind:

4.2.2.3.3.2 Standortnahe Ausgleichsmaßnahmen

Für die **Phase 1** wurden in Hinblick auf die gesamte Haldenerweiterung standortnahe Ausgleichsmaßnahmen geplant. Die Kurzbeschreibung der Maßnahmen findet sich in Band 2.2E3, Kapitel 5.3.1.1, Seite 171E, Tabelle 20. Die dort aufgeführten Maßnahmen sind umgesetzt. Hierdurch wurden insgesamt 1.610.610 Biotopwertpunkte (BWP) erzielt. Die standortnahen Maßnahmen dienten in ihrer Gesamtheit der gesamten Haldenerweiterung bzw. der damit verbundenen artenschutzrechtlichen Belange. Die mit den Maßnahmen bereits erzielten 1.610.610 Biotopwertpunkte (BWP) wurden für die Umsetzung der Phase 1 angerechnet.

Für die **Phasen 2 und 3** sind keine standortnahen Ausgleichsmaßnahmen erforderlich. Der Ausgleich für die Phasen 2 und 3 soll durch standortferne Ausgleichsmaßnahmen erfolgen.

4.2.2.3.3.3 Standortferne Kompensationsmaßnahmen

Für die **Phase 1** wurden bereits standortferne Ausgleichsmaßnahmen mit einer Wertigkeit von 10.460.608 BWP umgesetzt. Für die Kompensationsmaßnahme „Feldvogelbiotop „Langenschwarz“ wurde die Aufwertung in Höhe von 2.521.288 BWP durch die Umwandlung der Ackerfläche in eine extensiv genutzte Frischwiese als vorlaufende naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahme für Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des § 16 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) anerkannt. Bei dem

stattgefundenen Ortstermin zu der noch ausstehenden, finalen Abnahme der Zusatzbewertung in Höhe von 200.072 BWP wurde durch obere Naturschutzbehörde festgestellt, dass die Voraussetzungen für die Zielerreichung (Nachweis über festgesetzte Feldvogelarten und Brutdichten) noch nicht erfüllt wurden. In Abstimmung mit den Vertragsparteien und dem Planungsbüro wird in 2025 eine erneute Flächenbegehung mit dem Ziel der Abnahme erfolgen. Dies ändert aber nichts daran, dass sich aus den standortfernen Ausgleichsmaßnahmen insgesamt 10.460.608 BWP für die Phase 1 generieren lassen. Dies hat die obere Naturschutzbehörde bestätigt.

Für die **Phase 2** wurde im Jahr 2019/2020 ein Wiesenvogelschutzprojekt in der Gemarkung Oberlengsfeld „Erweiterungsfläche“ umgesetzt. Der maximale Biotopwertzuwachs aller auf dieser Fläche durchgeführten Maßnahmen ergibt nach den zutreffenden Angaben im Band 2.2E3, Kapitel 5.3.1.2.2, Seite 173E, und den der Planfeststellungsbehörde hierzu vorliegenden vertraglichen Vereinbarungen eine Gesamtbewertung 1.291.095 BWP. Am 11.10.2023 wurden durch die obere Naturschutzbehörde Teilmaßnahmen abgenommen und 751.855 BWP erzielt. Mit Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023, Nebenbestimmung 4.7.2.1, wurde diese Maßnahme der Haldenerweiterung zugeordnet.

Des Weiteren sind naturschutzfachliche Maßnahmen an der Suhl in Umsetzung. Es ist die naturnahe Gestaltung der Suhlaue zwischen Kleinensee und Obersuhl, in Thüringen und Hessen, vorgesehen, die in 5 Modulen umgesetzt werden soll. Die Arbeiten für die fünf Module haben bereits begonnen. Vier Module wurden, bis auf geringe Restarbeiten, inzwischen abgeschlossen. Die Fertigstellung des Modul 5 ist für den Herbst 2024 vorgesehen. Insgesamt beträgt der maximale Biotopwertzuwachs für diese Maßnahmen 3.123.834 BWP. Die Maßnahmen sind mit der Oberen Naturschutzbehörde abgestimmt, so dass diese BWP nach Aussage der Oberen Naturschutzbehörde generiert und angerechnet werden können. Mit Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023, Nebenbestimmung 4.7.2.2, wurde diese Maßnahme der Haldenerweiterung zugeordnet.

Für die **Phase 3** sind standortferne Kompensationsmaßnahmen in der Gemeinde Rotenburg an der Fulda (Ökokontoprojekt „Entwicklung von Streuobst- und Magerwiesen am Wartenberg“) sowie in der Gemeinde Ludwigsau (einzelne Maßnahmen aus dem Maßnahmenkonzept Malchustal) vorgesehen. Nachfolgend werden die standortfernen Ausgleichsmaßnahmen für die Phase 3 (siehe hierzu Band 2.2E3, Kapitel 5.3.1.2.3) näher beschrieben.

Ökokontoprojekt „Entwicklung von Streuobst- und Magerwiesen am Wartenberg“ in der Gemeinde Rotenburg an der Fulda“

Auf insgesamt 32.737 m² erfolgt die Extensivierung der Grünlandnutzung sowie der Erhalt und die Neuanpflanzung der Streuobstwiese. Durch Entbuschungsmaßnahmen soll Magerrasen entwickelt werden. Des Weiteren ist die Anlage von ergänzenden Kleinststrukturen (Totholz- und Lesesteinhaufen, kleinräumige Gesteinsaufschlüsse, Vernässungsflächen und Nisthilfen) vorgesehen. Insgesamt beträgt der Biotopwertzuwachs für diese Maßnahme rund 647.909 BWP (siehe Band 2.2E3 Anlage 2). Die Lage des Ökokontoprojektes ist in Band 2.2E3, Seite 174E, Abbildung 33 dargestellt.

Maßnahmenkonzept Malchustal für die Umsetzung der Kompensationsverpflichtungen der K+S Minerals and Agriculture GmbH

In der Gemeinde Ludwigsau werden historische Parkstrukturen in der Umgebung des Schlosses Ludwigseck auf einer Größe von über 100 ha, davon ca. 80 ha Waldflächen und 20 ha Offenland wiederhergestellt (siehe Band 2.2E3 Abbildung 34). Hierzu existiert ein Konzept für das Malchustal, bestehend aus mehreren Einzelmaßnahmen, welches die Entwicklung bzw. Wiederherstellung von Parkwald, Neuanlagen von Parkwald, Entwicklung alter Alleen, extensive Nutzung von Grünländern sowie Maßnahmen des Flächenschutzes von Erlenwäldern und Teichanlagen vorsieht. Es wurden mehrere Maßnahmen aus diesem Konzept bereits im Rahmen der Phase 1 umgesetzt und für den mit der Phase 1 verbundenen Eingriff angerechnet. Weitere Maßnahmen aus diesem Konzept befinden sich derzeit in Umsetzung oder werden in den nächsten Jahren umgesetzt und der Phase 3 zugeordnet (siehe Band 2.2E3, Seite 174E f. sowie Anlage 3):

- Maßnahme 2.2 – Entwicklung von Parkwald mit Eichen und Fichten, Teilflächen naturbelassener Erlen-Eschen-Bachrinnenwald, insgesamt auf ca. 2,37 ha; Aufwertung 532.297 BWP
- Maßnahme 2.4 – Entwicklung von Parkwald durch Baumentnahme und Freistellen von Alt-Bäumen / Pflanzung von Eichenheistern, insgesamt ca. 17 ha; Aufwertung 3.050.528 BWP
- Maßnahme 2.5 – Entwicklung von Parkwald mit Laub- und Nadelbäumen durch Baumentnahme und Freistellen von Alt-Bäumen / Entwicklung der standorttypischen Waldgesellschaften Bach-Eschen-Erlenwald und Sternmieren-Eichenwald-Hainsimsen (Fluttergras)-Buchenwald, insgesamt ca. 1,75 ha; Aufwertung 537.076 BWP
- Maßnahmen 3.1 und 3.2 – Entwicklung von Parkwald mit Laub- und Nadelbäumen, insgesamt auf ca. 5,58 ha; Aufwertung 1.434.636 BWP
- Maßnahme 7.5 – Entwicklung naturnaher Erlenwälder ohne forstliche Nutzung durch Baumentnahme, insgesamt auf ca. 0,21 ha; Aufwertung 84.412 BWP

- Maßnahme 7.6 – Entwicklung naturnaher Erlenwälder ohne forstliche Nutzung durch Baumentnahme, insgesamt auf ca. 0,68 ha; Aufwertung 169.305 BWP
- Maßnahme 10.3 – Entwicklung von Parkwald mit Eichen durch Baumentnahme und Freistellen von Bäumen / Pflanzung von Eichenheistern, insgesamt auf ca. 2,71 ha; Aufwertung 512.858 BWP

Der maximale Biotopwertzuwachs für die o.g. Maßnahmen beträgt insgesamt 6.321.112 BWP.

4.2.2.3.3.4 Kompensationsdefizit

Es wurde bereits ausgeführt, dass für die Phase 2 bei vollständiger Umsetzung und Abnahme durch die obere Naturschutzbehörde der der Phase 2 zugeordneten standortfernen Kompensationsmaßnahmen ein Kompensationsüberschuss für die Phase 2 von 622.988 BWP verbleibt (siehe auch Stellungnahme der oberen Naturschutzbehörde vom 07.06.2024, Seite 13). Durch die oben beschriebenen Einzelmaßnahmen der standortfernen Kompensationsmaßnahme im Malchustal sowie durch das Ökokonto am Wartenberg stehen insgesamt 6.969.021 BWP für die Phase 3 zur Verfügung. Bei Hinzunahme des Kompensationsüberschusses der Phase 2 zu den durch die Kompensationsmaßnahmen generierten Punkten ($622.988 \text{ BWP} + 6.969.021 \text{ BWP} = 7.592.009 \text{ BWP}$) und unter Zugrundelegung des von der oberen Naturschutzbehörde ermittelten Kompensationsbedarf für den mit der Phase 3 verbundenen Eingriff in Höhe von 7.789.438 (zur Begründung hierzu siehe weiter oben) besteht ausweislich der Stellungnahme der oberen Naturschutzbehörde vom 07.06.2024, Seite 13 f., für die Phase 3 ein Kompensationsdefizit von 197.429 BWP.

Derzeit befinden sich weitere Maßnahmen in der Planung, die das verbleibende Kompensationsdefizit kompensieren sollen. Diese werden vor Umsetzung und vertraglicher Vereinbarung mit der Oberen Naturschutzbehörde fachlich abgestimmt (Band 2.2E3, Seite 176E).

4.2.2.3.4 NATURA 2000

Das europaweit zusammenhängende ökologische Schutzgebietssystem NATURA 2000 umfasst sowohl FFH- als auch Vogelschutzgebiete.

Die der bestehenden Halde nächstgelegenen **Vogelschutzgebiete** sind:

- „Thüringische Rhön“ (DE 5326-401) im Süden (ca. 3 km) und im Südosten (ca. 4 km),

- „Werra-Aue zwischen und Creuzburg“ (DE 5127-401) im Osten (ca. 4 km) (HMUELV, 2017) / (TMBLV, 2017).

Vorhabenbedingte Auswirkungen der Haldenerweiterung in der Phase 3 aber auch der gesamten Haldenerweiterung (Phase 1 bis 3) auf die vorgenannten Gebiete sind insbesondere aufgrund des Abstands und der natürlichen Ausstattung der Gebiete nicht zu erwarten.

In unmittelbarer Nähe zur Bestandshalde und der Haldenerweiterung liegt das FFH-Gebiet „Stöckig-Ruppertshöhe“ (DE 5125-303). Für das FFH-Gebiet Stöckig-Ruppertshöhe verweist die Antragstellerin in der UVS (Band 2.1E3, Seite 187) auf die den Antragsunterlagen in Band 2.4E3 beiliegende FFH-Verträglichkeitsuntersuchung.

Weiterhin befinden sich nördlich der Haldenerweiterung der Phase 3 Abschnitte der FFH-Gebiete „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“ (ca. 2,2 km zur Phase 3) und südöstlich des Vorhabens das im Bereich des Freistaats Thüringen ausgewiesene FFH-Gebiet 5225-305 „Ulster Thüringen“ (ca. 2,0 km zur Phase 3). Etwaige Auswirkungen hierauf können allenfalls infolge vorhabenbedingter Restinfiltrationen und hieraus etwaig resultierender diffuser Einträge in die Gewässer erfolgen. In der UVS (Band 2.1E3) verweist die Antragstellerin diesbezüglich auf die jeweils durchgeführten FFH-Vorprüfungen. Diese befinden sich für das FFH-Gebiet „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“ und das FFH-Gebiet „Ulster“ in Band 3.30N3, Kapitel 8.9 und 8.10.

Unter Bezugnahme auf die in den Antragsunterlagen für das FFH-Gebiet Stöckig-Ruppertshöhe in Band 2.4E3 erfolgten Verträglichkeitsuntersuchung sowie die für das FFH-Gebiet DE 5125-305 „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“ und das FFH-Gebiet DE 5225-305 „Ulster“ in Band 3.30N3, Kapitel 8.9 und 8.10 beiliegende FFH-Vorprüfungen ist zu den vorhabenbedingten Auswirkungen unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie etwaiger Kumulationseffekte folgendes auszuführen:

4.2.2.3.4.1 FFH-Gebiet Stöckig-Ruppertshöhe (DE 5125-303)

Das ausgewiesene FFH-Gebiet besteht aus 2 Teilflächen. Die bestehende Halde grenzt im Bereich der Bestandshalde (ca. 27 m zum Haldenfuß) im Süden an die Hauptfläche des ausgewiesenen FFH-Gebietes „Stöckig-Ruppertshöhe“ an. Mit Realisierung der Phase 3 der Haldenerweiterung betragen zum Haldenfuß der Phase 3 die Entfernungen der beiden Teilflächen des FFH-Gebiets ca. 70 m (größere Fläche) bzw. ca. 187 m (kleinere Fläche).

In der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Band 2.4E3) ist der Ist-Zustand des FFH-Gebiets einschließlich der Lebensraumtypen und deren Erhaltungsziele beschrieben und die vorhabenbedingten Auswirkungen der Phase 3 auch im Zusammenwirken mit den bereits zugelassenen Phasen 1 und 2 der Haldenerweiterung sowie anderer Projekte auf die Erhaltungsziele der LRT 9110 und 9160 dargestellt worden. Als Folge der Ergänzung des technischen Konzepts mit Stand 04/2024 wurden zusätzliche technische Maßnahmen beschrieben und in der Bewertung berücksichtigt:

- Errichtung einer um die Phase 3 umlaufenden Tiefendrainage im Infrastrukurstreifen
- Einführung eines angepassten Beschüttungskonzepts im südlichen Anbindungsbereich an die Bestandshalde mit begleitendem Monitoring- und Maßnahmenkonzept
- Begrenzung der Abwurfhöhe bei Annäherung der Erweiterung an die südliche Beschüttungsgrenze

Außerhalb des Verfahrens ist ferner die Errichtung weiterer Tiefendrainagen vorgesehen; auch dies wurde in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Band 2.4E3, Stand 19.04.2024) ergänzt.

Weiterhin wurde die Vorhabensbeschreibung aktualisiert und es wurden Ausführungen zur betrieblichen Überwachung sowie zu Vermeidungsmaßnahmen im Bauzeitraum der Haldenerweiterung und der Oberflächenabdeckung ergänzt. Schließlich erfolgt in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung auch eine Betrachtung der durch das Vorhaben verursachten Treibhausgasemissionen.

4.2.2.3.4.1.1 Ist-Zustand und derzeitiges Monitoringkonzept

In der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung erfolgte eine Kurzcharakterisierung des FFH-Gebiets und der Verbreitung der Lebensraumtypen gemäß Anhang I FFH-RL, eine Darstellung der Vorkommen von geschützten Arten gemäß Anhang II FFH-RL sowie die Darstellung weiterer Aspekte der Bestandssituation aufgrund der in räumlicher Nähe zum FFH-Gebiet bereits existierenden Bestandshalde. Dem lagen folgende Unterlagen zugrunde (Band 2.4E3, Kapitel 3.2, Seite 31 ff.):

- Grunddatenerhebung (GDE, 2007; *Anmerkung durch die Planfeststellungsbehörde: Die Erfassungen der GDE fanden in 2006 statt. Der Bericht wurde im Februar 2007 fertiggestellt*)

- Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet „Stöckig-Ruppertshöhe“ (RP KS, 2012)
- Dauerbeobachtungsflächen für Vegetation und Boden (siehe Band 3.27E3)
- Vergleichende limnologische Untersuchungen an Wasserkäfern (siehe Band 3.28)
- Faunistischer Fachbeitrag (siehe Band 3.26)
- Vorbelastungsmessungen (siehe Band 3.22E3)
- Untersuchung des Wasserchemismus von zwei Gewässern im FFH-Gebiet (Band 2.4E3, Kapitel 3.2.4.5)
- Ergebnisse des Monitorings der Lauf-, Kurzflügel- und Wasserkäfer im NSG „Stöckig-Ruppertshöhe“, 2018/2019 (siehe Anlage 1 zu Band 2.4.E3)

4.2.2.3.4.1.1.1 Beschreibung, Bestandserfassung gemäß Anhang I und II FFH-Richtlinie und Erhaltungsziele

Insgesamt weist das FFH-Gebiet eine Flächengröße von 69,5 ha auf und ist in zwei Teilflächen gegliedert, wobei die südlich gelegene Teilfläche ca. 61 ha und die nördlich gelegene Nebenfläche ca. 8 ha groß ist (siehe Band 2.4E3, Abbildung 1 bzw. Karte 1). Das FFH-Gebiet ist von seinen Abgrenzungen her identisch mit dem gleichnamigen Naturschutzgebiet.

In Band 2.4E3, Kapitel 3.1 erfolgt eine Beschreibung des Schutzgebiets und in Kapitel 3.2.1 und 3.2.2 werden die Ergebnisse der Bestandserfassung von Lebensraumtypen gemäß Anhang I und geschützten Arten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie beschrieben.

Das FFH-Gebiet DE 5125-303 „Stöckig-Ruppertshöhe“ fällt durch seinen hohen Anteil an wechselfeucht bis staunass geprägtem 100-170 Jahre alten Hainsimsen-Buchenwald und Eichen-Hainbuchenwald auf. Über 55% der Gesamtfläche ist als Wald-Lebensraumtyp ausgewiesen. Eingesprengte Wiesen und Amphibienlaichhabitats stellen mit ihren Blößen und kleinflächigen Übergangsbereichen naturschutzfachlich eine Bereicherung dar. Im Bereich der beiden Schutzflächen des FFH-Gebietes liegen besondere Standortverhältnisse in Form von wechselfeuchten und staunassen lehmigen Böden vor, die mit Wald bestockt sind. Grundstein des Gebietes ist der Mittlere Buntsandstein mit seinen Verwitterungsprodukten und einer geringen Lößauflage, welche die Basenversorgung verbessert. Im Untersuchungsgebiet sind tonige, wasserstauende Schichten eingelagert. Die wasserstauende Schicht liegt 55-65 cm unter Flur. Die darüber liegende humose Schicht setzt sich aus wechselfeuchten Schluff-Ton-Bestandteilen zusammen. Der vorherrschende Bodentyp im Bereich der wechselfeuchten Standorte ist der Pseudogley, der auf höher gelegenen Flächen von wechselfeuchten Braunerden (Pseudogley-Braunerde) abgelöst wird. Es liegt ein Geologisches / Bodenkundliches Gutachten vor, welches

die Angaben präzisiert (Anlage 4 zu Band 2.2E3, Seite 4 f. unter Verweis auf „Das Bau-Grund Institut, 2017“ und Kapitel 3 der Anlage 4).

In Tabelle 3 (Band 2.4E3, Seite 30E) sind die im FFH-Gebiet gemäß § 3 und Anlage 3a der Verordnung über die Natura 2000-Gebiete im Regierungsbezirk Kassel vom 31. Oktober 2016 nach Anhang I FFH-Richtlinie geschützten Lebensraumtypen und diesbezüglichen Erhaltungsziele sowie deren Flächengrößen dargestellt. Die weiteren Daten wurden dem Standard-Datenbogen und dem Maßnahmenplan des Regierungspräsidiums Kassel (Stand: Oktober 2012) zum FFH-Gebiet DE 5125-303 „Stöckig-Ruppertshöhe“ entnommen. Es handelt sich um die Lebensraumtypen 9110 (Hainsimsen-Buchenwald, Erhaltungszustand B) und 9160 (Eichen-Hainbuchenwald, Erhaltungszustand B und C). Der LRT 9160 liegt in einer Entfernung von mindestens 280 m zur Bestandshalde, der LRT 9110 in einer Entfernung von mindestens 530 m zur Bestandshalde. Mit Realisierung der bereits zugelassenen Phasen 1 und 2 der Haldenerweiterung betragen die Entfernungen zu den beiden Teilflächen des FFH-Gebiets ca. 430 m (größere Fläche) bzw. 480 m (kleinere Fläche) zum Haldenfuß der Phase 2. Die als Erhaltungsziel geschützten Bestände des LRT 9110 liegen in ca. 480 m und die des LRT 9160 in ca. 590 m Entfernung zum Haldenrandstreifen der Phase 2 (siehe Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023, Seite 233 unter Bezugnahme auf Band 2.4E2, Karte 1).

Auf die zutreffenden Ausführungen in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Band 2.4E3, Kapitel 3.2.1, Seite 31) zur Verbreitung der **Lebensraumtypen gemäß Anhang I FFH-RL** (LRT 9110 und LRT 9160) kann verwiesen werden. Insbesondere aufgrund der nur in kleinen Teilbereichen stattfindenden Bewirtschaftung und der bisherigen Stabilität der Waldbestände ist nicht davon auszugehen, dass sich die Ausdehnung der LRT-Flächen seit der GDE 2006 deutlich verändert hat. Die Daten zu den vorkommenden LRTen sind daher als ausreichend anzusehen (Stellungsname Obere Naturschutzbehörde – Dezernat 24 - vom 28.03.2024, Seite 3 oben).

In Band 2.4E3, Kapitel 3.3 wurden die Erhaltungsziele der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie des FFH-Gebiets korrekt wiedergegeben. Gemäß Verordnung über die NATURA 2000-Gebiete in Hessen vom 31. Oktober 2016 sind für das Gebiet folgende Erhaltungsziele der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie formuliert:

9110 Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen

9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*) (*Stellario-Carpinetum*)

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen
- Erhaltung eines bestandsprägenden Grundwasserhaushalts

Tierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sind für das FFH-Gebiet nicht gemeldet. Die Ergebnisse aktueller Untersuchungen sind aber in Kapitel 3.2.2 des Bands 2.4E3 redaktionell aufgeführt. Vorkommen der Anhang II Arten Hirschkäfer (*Lucanus cervus*), Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) und Kammmolch (*Triturus cristatus*) konnten im Rahmen von Untersuchungen im Zusammenhang mit der GDE 2006 nicht nachgewiesen werden. Auch im Rahmen der faunistischen Kartierungen zur Erstellung des Faunistischen Fachbeitrages konnten die genannten Tierarten nicht festgestellt werden (siehe Band 3.26). Dagegen wurden die Anhang II – Arten Großes Mausohr (*Myotis myotis*) und die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) nachgewiesen. Im Herbst 2016 wurde außerdem die wärmebedürftige Libellenart Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) im FFH-Gebiet mit einer vergleichsweise geringen Individuenzahl bestätigt. Sie ist kein Erhaltungsziel des FFH-Gebietes. Die bereits im Rahmen der planfestgestellten Phase 1 umgesetzte Ausgleichsmaßnahme M1 (Pflege von Amphibienlaichgewässern), die die konsequente Freihaltung der Uferzonen an den vier vorhandenen Weihern umfasst, kommt auch dieser Art zugute.

4.2.2.3.4.1.1.2 Maßnahmenplan im FFH-Gebiet

Für das FFH-Gebiet „Stöckig-Ruppertshöhe“ liegt ein Maßnahmenplan als Teil des Bewirtschaftungsplanes nach § 5 HAGBNatSchG zur Ermittlung der Maßnahmen nach § 15 HAGBNatSchG vor (RP KS, 2012). Im Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet „Stöckig-Ruppertshöhe“ (RP KS, 2012) werden Erhaltungsziele der LRTen nach Anhang I der FFH-Richtlinie sowie für sonstigen Tier- und Pflanzenarten (Maßnahmenplan Seite 9 ff.) und Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen (Maßnahmenplan Kapitel 5) genannt.

Die Erhaltungsziele für die LRTen 9110 und 9160 nach Anhang I der FFH-Richtlinie sind gleichlautend mit den zuvor unter II. 4.2.2.3.4.1.1.1 genannten Erhaltungszielen gemäß § 3 i.V.m. Anlage 3a Natura 2000 Verordnung genannten Erhaltungsziele, so dass auf die diesbezüglichen Ausführungen unter II. 4.2.2.3.4.1.1.1 verwiesen werden kann.

Im Übrigen ergibt sich aus dem Maßnahmenplan noch folgendes:

Erhaltungsziele für sonstige Tier- und Pflanzenarten

Bergmolch (*Triturus alpestris*), Teichmolch (*Triturus vulgaris*)

- Erhaltung von zentralen Lebensraumkomplexen mit besonnten, zumindest teilweise dauerhaft wasserführenden, krautreichen Stillgewässern
- Erhaltung fischfreier Laichgewässer mit Flachwasserzonen
- Erhaltung strukturreicher Laub- und Laubmischwaldgebiete in unmittelbarer Umgebung der vorhandenen Amphibiengewässer

Erdkröte (*Bufo bufo*), Grasfrosch (*Rana temporaria*)

- Erhaltung von feucht, schattigen Landlebensraumkomplexen mit besonnten, teilweise bis dauerhaft wasserführenden, krautreichen Stillgewässern Erhaltung fischfreier Laichgewässer mit flachen Uferzonen
- Erhaltung strukturreicher Laub- und Laubmischwaldgebiete in unmittelbarer Umgebung der vorhandenen Amphibiengewässer

Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)

- Erhaltung von strukturreichen Laub- und Laubmischwäldern in verschiedenen Entwicklungsphasen mit Alt- und Totholzanwärttern, Totholz und Höhlenbäumen
- Erhaltung von Ameisenlebensräumen im Wald mit Lichtungen, lichten Waldstrukturen und Schneisen

Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

- Erhaltung von Laub- oder Laubmischwäldern in ihren verschiedenen Entwicklungsphasen mit Totholz und mit alten, dickstämmigen und insbesondere zum Teil abgängigen Eichen vor allem an äußeren und inneren, wärmegetönten Bestandsrändern.

Damit ergeben sich aus dem Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet „Stöckig-Rupperts Höhe“ (RP KS, 2012) Erhaltungsziele für folgende sonstige Tier- und Pflanzenarten: Berg- und Teichmolch, Erdkröte, Grasfrosch, Schwarzspecht (ist auch als charakteristische Art festgelegt, siehe nachfolgend unter II. 4.2.2.3.4.1.1.3) und Hirschkäfer. Letzterer wird in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Band 2.4E3) auf Grund fehlender Nachweise lediglich nachrichtlich benannt.

Innerhalb wie außerhalb des FFH-Gebietes wurden dagegen die o.g. Lurcharten nachgewiesen. Dem Raum innerhalb des FFH-Gebietes sowie der Umgebung kommt aufgrund der außergewöhnlichen Populationsgröße des Grasfrosches und wegen der optimalen Kombination von Laichgewässern mit dem Nahrungs- und Überwinterungsraum eine überregionale Bedeutung für diese Art zu. Die im Norden des FFH-Gebietes vorhandenen Amphibienlaichgewässer sind Bestandteil der standortnahen Ausgleichsmaßnahmen für die Haldenerweiterung Phase 1 (siehe Karte 1) und beinhalten die Anlage und Pflege dieser Gewässer (Band 2.4E3, Kapitel 3.2.3).

Erhaltungsmaßnahmen für den LRT 9110:

- Erhalt von Altholzanteilen

Erhalt von Altholz und Erhöhung des Anteils anliegendem und stehendem Totholz durch angepasste forstliche Nutzung.

- Unbegrenzte Sukzession

Die nördlich gelegene, ca. 8 ha große Nebenfläche des FFH-Gebietes wurde aus der forstlichen Nutzung entnommen.

Erhaltungsmaßnahmen für den LRT 9160:

- Unbegrenzte Sukzession

Die nördlich gelegene, ca. 8 ha große Nebenfläche des FFH-Gebietes wurde aus der forstlichen Nutzung entnommen.

- Entwicklung zu standorttypischen Waldgesellschaften

Förderung der Eichen, ggfs. Entnahme einzelner Buchen und Hainbuchen. Erhöhung des Anteils anliegendem und stehendem Totholz.

- Reduzierung der Wilddichte / Wildbestandsregulierung

Sicherung der Bestandsverjüngung durch die Regulierung des örtlichen Rehwildbestandes.

Erhaltungsmaßnahmen für sonstige Lebensräume und Arten:

- Artenschutzmaßnahmen für Amphibien

Freistellen der Teiche und sonstigen Laichplätze von beschattenden Bäumen und Gehölze. Bei starker Verlandung der Gewässer ist eine Entschlammung erforderlich. Kontrolle der Wasserflächen auf evtl. aufkommenden Fischbesatz. Bei Fischbesatz Entfernung der Fische.

Entwicklungsmaßnahmen in Bezug auf die LRT nach Anhang I:

- Entwicklung zu standorttypischen Waldgesellschaften

Forstliche Bewirtschaftung unter gleichzeitiger Entnahme des vorhandenen Nadelholzes. Förderung mehrschichtiger Bestandsstrukturen und ein zunehmend höherer Totholzanteil. Ggfs. Aufforstung mit standortgerechten Bäumen (insb. Stieleichen, Buchen und Hainbuchen).
- Entnahme nicht standortgerechter Gehölze
- Entnahme von Nadelholzbeständen und Pflanzung von Eichen, Buche und Hainbuchen.

Entwicklungsmaßnahmen in Bezug auf die Arten nach Anhang II:

- Entfernung bestimmter Gehölze (Entwicklung Hirschkäferhabitate)

Auf geeigneten Flächen Freistellen von alten, anfauligen Eichenstubben und Alteichen in dem unterbesonnenen Saumbereich.
- Anlage von Haufen aus Tot- und Wurzelholz („Hirschkäferwiegen“)

Anlage von künstlichen Reproduktionsplätzen in sonnenexponierten, lichten Saumbereichen, angrenzend an die potenziellen Hirschkäferhabitate (siehe oben).

Weitere Maßnahmen:

- Pflege der Waldwiese durch mehrschürige Mahd
- Bekämpfung von Neophyten (Drüsiges Springkraut)

4.2.2.3.4.1.1.3 Charakteristische Arten (Bestand und Bewertung)

Der günstige Erhaltungszustand charakteristischer Arten der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) ist eines der Kriterien für den günstigen

Erhaltungszustand dieser Lebensraumtypen. Daher sind charakteristische Arten der vorhandenen LRTen 9110 und 9160 ebenfalls zu betrachten und wie Erhaltungsziele zu prüfen (Stellungnahme Obere Naturschutzbehörde (RPKS, Dezernat 24) vom 28.03.2024, Seite 3).

Die durchgeführten Erfassungen, die Grundlage für die festgelegten charakteristischen Arten sind, werden in den Bänden 3.26 (Fauna Gutachten) und 2.3E3 (saP) beschrieben. Im Rahmen der Untersuchungen des faunistischen Fachbeitrags für die Planungen zur gesamten Haldenerweiterung (siehe Band 3.26) wurden charakteristische Arten der in Band 2.4E3, Kapitel 3.2.1 genannten Lebensraumtypen untersucht. Der faunistische Fachbeitrag im Band 3.26 ist aus dem Jahr 2012 und beschreibt das Artenspektrum vor Beginn der Haldenerweiterungen der Phasen 1 bis 3. Seitdem fanden in den Jahren 2013, 2018 und 2021 ergänzende Kartierungen statt. Zudem wurde von 2014 bis 2018 ein Monitoring zur Wirksamkeit der CEF-Maßnahmen durchgeführt. Die Datengrundlage ist damit ausreichend, um den Bestand der charakteristischen Arten beurteilen zu können. Eine erneute Kartierung hätte in Bezug zur Haldenerweiterung keinen nennenswerten Mehrwert, da bereits erhebliche Teile der Haldenerweiterung (Phasen 1 und 2) gerodet und teilweise bereits beschüttet wurden. Die Kartierung von 2012 bildet damit eine realistische Grundlage der vorgefundenen Fauna im Stadium vor den Eingriffen durch die Haldenerweiterungen (siehe hier im Ganzen die Stellungnahme der Oberen Naturschutzbehörde - Dezernat 24- vom 28.03.2024, Seite 3).

In Band 2.4E3, Kapitel 3.2.3 bzw. bzw. Seite 50E erfolgt eine Beschreibung der Vorkommen der charakteristischen Arten. Es wurden u.a. Schwarzspecht, Grauspecht, Mittelspecht und Bechsteinfledermaus nachgewiesen, die auch nach Auffassung der Oberen Naturschutzbehörde als charakteristische Arten einzustufen sind (Stellungnahme vom 28.03.2024, Seite 3). Nach Aussage der oberen Naturschutzbehörde brütete der Schwarzspecht im Jahr 2010 mit zwei Brutpaaren innerhalb des FFH-Gebietes. 2018 wurde ein Brutpaar im Bereich der Phase 3 nachgewiesen. Grauspechte benötigten Wälder mit hohem Alt- und Totholzanteil zur Anlage ihrer Bruthöhlen. Für diese Art lag nach Aussage der oberen Naturschutzbehörde in 2010 ein Brutverdacht innerhalb des FFH-Gebietes vor. Der Mittelspecht (*Dendrocopus medius*) besiedelt mittelalte bis alte, lichte, baumartenreiche Laub- und Mischwälder. Wichtig sind Bäume mit grobrissiger Rinde wie beispielsweise Eiche oder Linde. Nach Aussage der oberen Naturschutzbehörde wurden im Jahr 2010 drei Brutpaare sowie ein Brutverdacht und in den Jahren 2013 und 2018 jeweils ein Brutpaar innerhalb des FFH-Gebietes erfasst. Die nachgewiesene Anhang II Art Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) bevorzugt ebenfalls struktur- und altholzreiche Laubwälder. Die Art benötigt ein großes Baumhöhlenangebot, da sie ihren

Quartierstandort häufig wechselt. Im Rahmen des Monitorings auf standortnahen Flächen mit vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen wurde die Bechsteinfledermaus im August 2015 (ein Männchen) auf Maßnahmenfläche M2 sowie im August 2016 (ein Männchen) auf Maßnahmenfläche M2 und im Juni 2016 (ein Männchen) auf Maßnahmenfläche M5 in Quartieren festgestellt (Weipert, 2016, 2017b, 2019). Auf der Maßnahmenfläche M3 gelang im August 2017 der weitere Nachweis eines Männchens und im Bereich der Maßnahmenfläche M2 wurde ein Männchen der Bechsteinfledermaus vergesellschaftet mit einem Zwergfledermaus-weibchen festgestellt (Weipert, 2018b, 2019); siehe hierzu im Einzelnen Band 2.4E3, Seite 50E).

Das Große Mausohr wurde 2010 innerhalb des NSGs nachgewiesen. Es wird vermutet, dass das FFH-Gebiet/NSG-Gebiet von dieser Art als Jagdrevier und evtl. auch als Sommerquartier genutzt wird. Ein konkreter Nachweis über ein Sommerquartier gelang jedoch nicht. Bei den ergänzenden Kartierungen konnte kein Nachweis des Großen Mausohrs mehr erbracht werden. Da damit fraglich ist, ob die Art das NSG bzw. flächengleiche FFH-Gebiet regelmäßig besiedelt, ist das Große Mausohr nicht als charakteristische Art anzusehen (Stellungnahme Obere Naturschutzbehörde vom 28.03.2024, Seite 3).

Die in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung vorgenommene Bewertung (Band 2.4E3, Kapitel 3.2.3 i.V.m. 3.2.4.7) kommt daher zum Ergebnis, dass die Nachweise der charakteristischen Arten Schwarzspecht, Grauspecht, Mittelspecht und Bechsteinfledermaus auf eine gute Biotopausstattung (Laubwald mit Altholzbestand) und damit auf eine gute Qualität der Lebensraumtypen „Hainsimsen-Buchenwald (9110)“ und „Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (9160)“ schließen lassen. Dies wird durch die Obere Naturschutzbehörde (Dezernat 24) in Stellungnahme vom 28.03.2024, Seite 3, bestätigt. Hiernach stehen die Nachweise der festgelegten charakteristischen Arten Schwarzspecht, Grauspecht, Mittelspecht und Bechsteinfledermaus für alte, ausgedehnte und strukturreiche Laubmischwälder mit hohem Alt- und Totholzanteil. Die Vorkommen lassen daher auf eine gute Biotopausstattung der LRTen 9110 und 9160 schließen. Der Faunistische Fachbeitrag von 2012 bestätigt die besondere Biotopausstattung des Schutzgebietes durch Nachweis eines markant hohen Anteils an Höhlen- und Baumbrütern, sowie eines bemerkenswert hohen Anteils an bestandsbedrohten und streng geschützten Vogelarten. Hieran hat auch die Bestandshalde und deren Auswirkungen nichts geändert, wie nachfolgend unter II. 4.2.2.3.4.1.1.4 noch ausgeführt wird.

4.2.2.3.4.1.1.4 Weitere Aspekte der Bestandssituation

Aufgrund der räumlichen Nähe des Schutzgebiets zur Rückstandshalde sind Auswirkungen durch die Bestandshalde z.B. aufgrund von ins Grundwasser oder in den Boden gelangte Restinfiltrationen, aufgrund von Staubeinträgen oder durch Verformungen möglich. Hierzu wurde umfangreiche Untersuchungen durchgeführt. Seit 2018 wird im Hinblick auf die Auswirkungen der Bestandshalde auf das FFH-Gebiet ein Monitoringkonzept umgesetzt (Band 2.2E3, Kapitel 5.4.5, Seite 181 i.V.m. Anlage 4); hierzu nachfolgend noch unter II. 4.2.2.3.4.1.1.9. Ziel ist es, unter Zugrundelegung der Ergebnisse der Untersuchungen die Auswirkungen der Bestandshalde auf Umwelt – insbesondere auf das FFH-Gebiet zu beobachten und im Sinne eines präventiven Naturschutzes ggf. notwendige Maßnahmen umzusetzen. Die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Band 2.4E3, Seite 26Eb f.) wie auch der LBP (Band 2.2.E3, Kapitel 5.4.5, Seite 181) weisen auf folgende bereits durchgeführte Untersuchungen hin:

- Untersuchungen zu Lauf-, Kurzflügel- und Wasserkäfer (siehe Anlage 1, Band 2.4E3)
- Einrichtung von vier weiteren Dauerbeobachtungsflächen im FFH-Gebiet
- Geoelektrische Untersuchungen zur Feststellung eventueller oberflächennaher Sickerwasserbewegungen
- Beprobung von zwei Gewässern und Untersuchung hinsichtlich der Salzbelastung (siehe Anlage 2, Band 2.4E3)
- Kontrolle der Weißtannenbestände, Überprüfung ausgewählter Laubbäume auf Vitalität; jährliche laboranalytische Untersuchung der Blattorgane an ausgewählten Bäumen

Die Ergebnisse der vorgenannten Untersuchungen wurden bei der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung berücksichtigt. Eine zusammenfassende Darstellung der Untersuchungen findet sich in Band 2.4E3, Kapitel 3.2.4. Unter Zugrundelegung dieser Untersuchungsergebnisse zu den Auswirkungen der Bestandshalde auf die Bestandssituation im FFH-Gebiet ist folgendes auszuführen:

4.2.2.3.4.1.1.4.1 Grundwassersituation

In Band 2.4E3, Kapitel 3.2.4.1, Seite 36Ea, ist das Grundwasserfließregime im geplanten Haldenerweiterungsgebiet unter Bezugnahme auf Band 3.12.2E3 beschrieben. Die Verbreitung des schwebenden Grundwasserleiters (SGWL) ist räumlich auf das Plateau

Stöckig-Ruppertshöhe beschränkt und wurde im Bereich der Solling- und Hardegsen-Formation nachgewiesen. Aus dem Grundwasserneubildungsgebiet des Stöckig ist eine nordnordöstliche bis nordöstliche Grundwasserfließrichtung vorherrschend. Die Hauptentwässerung erfolgt in östlicher Richtung zur Subrosionssenke von Unterbreizbach und eingeschränkt in Richtung des Kreuzgrabens. Das südwestlich liegende FFH-Gebiet befindet sich im südlichen bis südöstlichen Abstrom des oben beschriebenen Hochpunktes (siehe Band 2.4E3, Abbildung 4, Seite 37Ea). Unter dem kleineren, weiter westlich gelegenen Teil des FFH-Gebietes strömt das Grundwasser nach Nordwesten.

Der Grundwasserstand für die Vegetation ist nur von Bedeutung, wenn der durchwurzelte Horizont in irgendeiner Weise betroffen ist oder beeinflusst wird. Die für das FFH-Gebiet maßgeblichen Grundwassermessstellen im schwebenden Grundwasserleiter sind u.a. die GWM 8, GWM 26, GWM 27, GWM 41, GWM 58 und GWM 59. Der durch Messungen nachgewiesene Grundwasserflurabstand liegt im Grenzbereich zwischen Bestandshalde und FFH-Gebiet zwischen rd. 10 m (GWM 8) und rd. 17 m (GWM 26). Die GWM 27, die am Nordrand des FFH-Gebietes unmittelbar zwischen diesem und der Halde liegt, weist einen Flurabstand von rd. 16 m u. GOK auf. Im Rahmen der Bodenerkundung wurde die maximale Tiefe der Wurzeln mit kartiert. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass eine Durchwurzelung der feinkörnigen Fließerde / Mittellage nicht erfolgt (Band 2.4E3, Seite 43E). Damit ist von Durchwurzelungstiefen der Gehölze und krautigen Pflanzen im FFH-Gebiet von maximal 4 Meter auszugehen mit der Folge, dass zwischen der Vegetation und den höchsten Grundwasserständen keine Verbindungen bestehen. Es besteht damit auch ein ausreichender Puffer zwischen der maximalen Durchwurzelungstiefe der Vegetation und den potenziell salzwasserbeeinflussten Grundwasserbereichen. Dies bestätigen auch die Ausführungen der Oberen Naturschutzbehörde (Dezernat 24) in ihrer Stellungnahme vom 01.11.2024, Seite 4, wonach nach den aktuell vorliegenden Unterlagen es keine Hinweise darauf gibt, dass der mineralisierte SGWL einen Einfluss auf die Vegetation oder die Fauna im FFH-Gebiet hat. Eine Beeinträchtigung des FFH-Gebietes bzw. seiner bestandsprägenden Vegetation durch den SGWL besteht daher nicht.

4.2.2.3.4.1.1.4.2 Oberflächennahe Sickerwasserbewegungen

In der Vergangenheit wurden außerhalb der Dauerbeobachtungsflächen (siehe hierzu Band 3.27E3) im nahen Umfeld der Bestandshalde u.a. auch an der Grenze zum FFH-Gebiet Auswirkungen an der Vegetation beobachtet. Relevant im Hinblick auf die beobachteten Auswirkungen auf die Vegetation sind aus der Bestandshalde in den Untergrund gelangende salzhaltige Sickerwässer, die außerhalb der Aufhaltungsflächen und Vorhabensgrenze zunächst oberflächennah in den Bodenschichten oberhalb des

SGWL treppenförmig versickern und lateral abfließen, bevor sie dem SGWL zutreten, so wie dies etwa in Band 2.1E3, Kapitel 4.3, Seite 68 f. beschrieben ist.

Zur Erkundung des oberflächennahen Untergrundes oberhalb der Grundwasserleiter im FFH-Gebiet sowie für den angrenzenden Bereich zwischen NSG/FFH-Gebiet und Halde hat die Antragstellerin Untersuchungen durchgeführt und deren Ergebnisse in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung dargestellt (Band 2.4E3, Kapitel 3.2.4.2; siehe auch die als Anlage 4 zu Band 2.2E3 beiliegende Untersuchungskonzeption Maßnahmenkonzept, Kapitel 3.4, Seite 11 ff.). Es handelt sich um ein Geologisches / Bodenkundliches Gutachten (Das Baugrund Institut, 2017) sowie Ergebnisberichte zu geoelektrischen Untersuchungen im Südwesten der Halde Hattorf (GGL Geophysik und Geotechnik Leipzig GmbH, 2016). Im Bereich des Forstweges zwischen dem FFH-Gebiet und der Bestandshalde wurden Sondierbohrungen niederbracht und geophysikalische Untersuchungen sowie Erkundungen der Durchwurzelungsintensität durchgeführt. Des Weiteren wurden die Salzgehalte in den oberflächennahen Böden am nordöstlichen Rand des FFH-Gebiets untersucht. U. a. auf diesen Untersuchungen fußt das seit 2018 in Umsetzung befindliche Monitoringkonzept zur Untersuchung der Auswirkungen der Bestandshalde auf das FFH-Gebiet (Band 2.2E3, Kapitel 5.4.5, Seite 181 i.V.m. Anlage 4 sowie Band 2.1E3, Seite 70 unter Verweis auf Band 1.1E3).

Innerhalb des FFH-Gebietes zeigen die oberflächennahen Bodenschichten in 1 bis 2 m unter der GOK unverändert höhere elektrische Widerstände und damit keine Beeinflussung durch mineralisierte Wässer im oberflächennahen Bereich. Auch die Obere Naturschutzbehörde (Dezernat 24) führt in der Stellungnahme vom 28.03.2024, Seite 8, zunächst aus, dass nach den vorgelegten Unterlagen die oberflächennahen Bodenschichten bis 2 Meter unter der GOK innerhalb des FFH-Gebietes keine Beeinflussung durch mineralisierte Wässer zeigen und mit steigender Entfernung zur Bestandshalde zunehmend in den anstehenden Buntsandstein versickern. Allerdings seien in Tiefen unterhalb von 2 Metern bereits Einflüsse von salzhaltigen Wässern innerhalb des FFH-Gebietes erkennbar (Band 2.4E3, Seite 42E). Auf den Seiten 14 und 15 des Monitoringkonzeptes (Band 2.2E3, Anlage 3) werde ein ca. 15 x 30 Meter breiter Streifen mit erhöhtem Salzgehalt beschrieben, der sich in Tiefen ab 2 Metern von der Halde bis ins Schutzgebiet ziehe und mit steigender Entfernung zur Halde zunehmend in den anstehenden Buntsandstein versickere. In diesem vorbelasteten Bereich kämen allerdings keine Erhaltungsziele des FFH-Gebietes vor. Auf dem Geoelektrischen Profil LP1, das sich ca. 40 Meter weiter innerhalb des Schutzgebietes befindet, betrage der Flurabstand hochmineralisierter Wässer bereits 3 bis 8 Meter. Solange die erhöhten Salzkonzentrationen abseits der LRT-Flächen bzw. unterhalb der durchwurzelten Zone der LRT-Flächen liegen, sind erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgebietes unwahrscheinlich. Das ist

nach den Antragsunterlagen und der Stellungnahme des Behördengutachters Büro HG aktuell der Fall, sodass im Moment keine schutzgebietsrelevanten Schädigungen durch die Bestandshalde zu erwarten sind (Stellungnahme vom 28.03.2024, Seite 8).

Das jahrelange Monitoring inner- und außerhalb des FFH-Gebietes (siehe hierzu im Einzelnen noch nachfolgend unter II. 4.2.2.3.4.1.1.4.3 bis 4.2.2.3.4.1.1.4.9 bestätigt dies. Darüber hinaus wird jährlich das Profil MALM4 (lila dargestellt in Abbildung 7 Band 2.4E3) ausgehend von der GWM 27/2012 HA bis zum südwestlichen Ende des FFH Gebietes geoelektrisch vermessen. Der Darstellung in Abbildung 7 Band 2.4E3 ist zu entnehmen, dass im dort dargestellten Bereich 1 sowohl 2022 als auch 2023 bis in ca. 5 m Tiefe unter GOK ein hochohmiger, also unbeeinflusster Bereich festgestellt wurde. Im Bereich 2 liegt der sickerwasserbeeinflusste Bereich bei ca. 25 m unter GOK. Dieser hat sich 2023 im Vergleich zu 2022 zwar flächenmäßig vergrößert, jedoch ohne feststellbare Auswirkungen auf die Vegetation, was – wie bereits oben ausgeführt wurde - auf den großen Grundwasserflurabstand des SGWL zurückzuführen ist. Das zeigen auch die Messungen von 2018 bis 2023, deren Messlinien parallel zum FFH Gebiet verlaufen. Ebenfalls eingetragen in der Abbildung 7 ist der Sicherungsbrunnen 7/2017 HA. Dieser wurde ursprünglich errichtet, um salzhaltige Wässer zu fördern. Er wurde allerdings 2019 außer Betrieb genommen, da hier auch in größerer Tiefe geogene Wässer gefördert wurden.

In Ansehung der Auswirkungen der Bestandshalde will die Antragstellerin als Sicherungs- und Minimierungsmaßnahme i.S. des § 22a ABergV eine Tiefendrainage zwischen Bestandshalde und FFH-Gebiet errichten, die in Band 2.4E3, Seite 13Eb als Tiefendrainage Hessen nachrichtlich dargestellt wurde.

4.2.2.3.4.1.1.4.3 Staubimmissionen

Es sind auf der Grundlage der TA-Luft 2002 Vorbelastungsmessungen (Staub, gasförmige Luftschadstoffe und Staubinhaltsstoffe) durchgeführt worden, die zeigen, dass die maßgeblichen Immissions- und Beurteilungswerte unterschritten sind (siehe Band 3.22E3). Sie erlauben in Verbindung mit den anderen durchgeführten Untersuchungen im FFH-Gebiet aber auch Aussagen zum Bestand und dessen Bewertung unter Berücksichtigung etwaiger Einflüsse durch Salzstaubimmissionen. Die von der Oberen Naturschutzbehörde beobachteten Schäden an Fichten im nahen Umfeld der Bestandshalde mit der Folge, dass ein Einfluss von Salzstäuben nicht ausgeschlossen werden konnte, wurde im Rahmen der Bestandserfassung und –bewertung berücksichtigt. Bezüglich der Staubimmissionen hat die Obere Naturschutzbehörde in der

Stellungnahme vom 01.11.2024, Seite 4, ausdrücklich ausgeführt, dass es durch die Beschüttung der Bestandshalde nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des FFH-Gebietes gekommen ist.

4.2.2.3.4.1.1.4.4 Dauerbeobachtungsflächen (Band 2.4E3, Seite 46 ff.)

Im Umfeld der Werkstandorte Unterbreizbach und Hattorf wurden zwischen 2010 und 2013 insgesamt 14 Dauerbeobachtungsflächen angelegt, um die Auswirkungen der Bestandshalde zu untersuchen bzw. zu überwachen. Die Methodiken, die den Untersuchungen der Dauerbeobachtungsflächen für Vegetation und Boden (siehe Band 3.27E3), den vergleichenden limnologischen Untersuchungen an Wasserkäfern (siehe Band 3.28) und dem faunistischen Fachbeitrag (siehe Band 3.26) zugrunde lagen, entsprechen den naturschutzfachlichen und –rechtlichen Anforderungen an eine sorgfältige Bestandserfassung und Bestandsbewertung. Die Untersuchungen wurden von der oberen Naturschutzbehörde im Rahmen des Scoping-Termins gefordert und mit ihr auch abgesprochen (so ausdrücklich Band 3.26, Seite 7).

Im Ergebnis der Dauerbeobachtung liegen keine Hinweise auf Versalzungseinflüsse oder sonstige schädliche Einwirkungen vor (Band 2.4E3, Seite 46 f. unter Verweis auf Band 3.27E3). Dies gilt auch für die im Jahr 2018 im Rahmen des naturschutzfachlichen Maßnahmenkonzeptes für das FFH-Gebiet errichteten vier weiteren Dauerbeobachtungsflächen (FFH15, FFH16, FFH17, FFH18) zum Monitoring von Boden und Vegetation (siehe Karte 1 sowie Band 3.27E3).

4.2.2.3.4.1.1.4.5 Untersuchung des Wasserchemismus von zwei Gewässern im FFH-Gebiet

Im November 2021 wurden im Rahmen des naturschutzfachlichen Monitoringkonzeptes für das FFH-Gebiet (siehe Kapitel 5.4, Seite 27 der Anlage 4 zu Band 2.2E3) Wasserproben von zwei Gewässern innerhalb des FFH-Gebietes entnommen und analysiert. Versalzungseinflüsse waren nicht erkennbar (Band 2.4E3, Seite 48).

4.3.2.4.2.1.1.3.6 Vergleichende limnologische Untersuchungen an Wasserkäfern (2011 – 2012), Faunistischer Fachbeitrag (Band 3.26) sowie Ergebnisse der ergänzenden Untersuchungen zu Lauf-, Kurzflügel- und Wasserkäfer (2018/2019)

Innerhalb des Planungsraumes für die Erweiterung der ESTA-Rückstandshalde Hattorf erfolgten im Zeitraum Juli 2011 bis Juli 2012 an je zwei Gewässern des FFH-Gebietes „Stöckig-Ruppertshöhe“ und im Bereich der gesamten Haldenerweiterungsfläche Bestandserfassungen der Wasserkäferfauna (Familien: *Haliplidae*, *Dytiscidae*, *Gyrinidae*,

Hydraenidae, Spercheidae, Hydrophilidae, Dryopidae, Elmidae, Georissidae et Scirtidae). Ergänzende Befunde wurden an einem dritten Gewässer im FFH-Gebiet erhoben. Dies geschah vor dem Hintergrund der Diskussion, ob durch denkbare Salzeinträge von Rückstandshalde und Werksgelände in benachbarten Flächen Veränderungen in der Artenzusammensetzung empfindlicher faunistischer Artengruppen feststellbar sind. Da die Habitateigenschaften der meisten Wasserkäferarten Deutschlands gut bekannt sind (siehe Koch, 1989), sollte am Beispiel der Wasserkäfer geprüft werden, ob es physiologisch wirksame Salzeinträge in die Gewässer benachbarter Flächen gibt, welche den Wasserchemismus beeinflussen und damit eine Veränderung in der Zusammensetzung der Wasserkäferzönose auslösen. Aus den Ergebnissen einer Bestandsaufnahme können entsprechende Rückschlüsse auf etwaige Beeinflussungen durch Salzeinträge gezogen werden.

Ergebnis der in 2011 bis 2012 erfolgten Untersuchungen war, dass das festgestellte Artenspektrum repräsentativ für naturnahe und natürliche Stillgewässer in walddominierten Lebensräumen ist und in hohem Maße der potenziell natürlichen Artenzusammensetzung entspricht. Hinweise auf physiologisch wirksame Salzeinträge mit Veränderungen des Wasserchemismus sind im Ergebnis der Untersuchungen der biologischen Indikatoren weder für das FFH-Gebiet noch im Bereich der geplanten Haldenerweiterung feststellbar gewesen (siehe Band 2.4E3, Seite 49 unter Verweis auf Band 3.28).

Im Rahmen der Untersuchungen des faunistischen Fachbeitrages für die Planungen zur gesamten Haldenerweiterung Hattorf (siehe Band 3.26) wurden weitere Käfer, insbesondere gehölbewohnende, untersucht. Im Ergebnis wurden weder im NSG / FFH-Gebiet noch im Bereich der geplanten Haldenerweiterung Käferarten gefunden, deren Vorkommen auf einen Salzeintrag in diese Bereiche schließen lassen würden. Halobionte oder halophile Käferarten wurden an den untersuchten Standorten nicht gefunden.

Wegen der zeitlichen Ausdehnung des phasenweise durchgeführten Planfeststellungsverfahrens für die Haldenerweiterung Hattorf wurde in Abstimmung mit der ONB des RP Kassel zur Sicherung der Aktualität der Daten eine erneute Untersuchung der Wasserkäferfauna vorgenommen. Außerdem sollten die epigäisch lebenden Insektengruppen der Laufkäfer (Coleoptera, Carabidae) und Kurzflügelkäfer (Coleoptera, Staphylinidae) im NSG „Stöckig-Ruppertshöhe“ erfasst werden, um einerseits denkbare Salzbeeinflussungen im terrestrischen Bereich des NSG zu erkennen und andererseits die als Erhaltungsziele definierten Lebensraumtypen des FFH-Gebiets im Rahmen der FFH-Prüfung besser zu charakterisieren. Die Geländearbeiten wurden im Zeitraum April 2018 bis August 2019 durchgeführt und anschließend die Bestimmung und Auswertung der Daten vorgenommen. Der vorgelegte Abschlussbericht enthält unter Einbeziehung von

früher erfassten Daten alle Informationen zur Bestandssituation der Lauf-, Kurzflügel- und Wasserkäfer des NSG „Stöckig-Ruppertshöhe“ mit Arbeitsstand 10. Mai 2021. Der zusammenfassenden Bewertung des Abschlussberichts, Seite 9, kann entnommen werden, dass das festgestellte Artenspektrum der Lauf-, Kurzflügel- und Wasserkäfer weiterhin repräsentativ für naturnahe und natürliche Stillgewässer sowie laubwalddominierte Lebensräume ist und in hohem Maße der potenziell natürlichen Artenzusammensetzung entspricht. Hinweise auf physiologisch wirksame Salzeinträge mit Veränderungen des Wasserchemismus sind im Ergebnis der Untersuchungen dieser biologischen Indikatoren für das NSG „Stöckig-Ruppertshöhe“ und damit auch für das gleichnamige FFH-Gebiet nicht feststellbar gewesen. Auf die zutreffenden Ausführungen des Abschlussberichts kann verwiesen werden; siehe hierzu auch Band 2.4E3, Seite 51).

4.2.2.3.4.1.1.4.6 Faunistischer Fachbeitrag

Den Antragsunterlagen liegt als Band 3.26 ein faunistischer Fachbeitrag der Antragsunterlagen mit Stand Februar 2012 bei. Im Jahr 2018 wurde eine Nachkartierung für die relevanten Arten der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung durchgeführt; die hier gewonnenen Erkenntnisse sind in den artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Band 2.3E3) eingeflossen. Ergebnis der durchgeführten Untersuchungen ist, dass innerhalb des FFH-Gebiets charakteristische Arten (Schwarzspecht, Grauspecht, Mittelspecht und Bechsteinfledermaus) identifiziert wurden (siehe hierzu oben unter II. 4.2.2.3.4.1.1.3).

4.2.2.3.4.1.1.4.7 Salzempfindliche Arten

Innerhalb des FFH-Gebietes, vor allem im Nordosten der großen Teilfläche, im Bereich des Pionierwaldes und damit in unmittelbarer Nähe der bestehenden Halde kommen verschiedene salzempfindliche Arten vor. Hierbei ist insbesondere die Naturverjüngung der Weißtanne (*Abies alba*) hervorzuheben. Gemäß Zeigerwerten nach Ellenberg (1991) wird für die Weißtanne die Salzzahl 0 angegeben. Die Spanne hinsichtlich der Angabe der Salzzahl reicht von 0 – nicht salzertragend bis 9 – sehr hohen bis extremen Salzgehalt zeigend. Damit handelt es sich bei der Weißtanne um eine im höchsten Maße nicht salzertragende Art, deren derzeitige Verjüngung in Teilen des FFH-Gebietes (insbesondere im Norden des Gebietes) auf einen hinsichtlich Schadstoffen und Salzen weitestgehend unbelasteten Zustand schließen lässt (Band 2.4E3, Seite 52).

Des Weiteren fällt innerhalb der im FFH-Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen 9110 und 9160 der hohe Anteil der Stieleiche (*Quercus robur*) in der Baumschicht auf. Bei dieser Baumart handelt es sich wie bei der Weißtanne um eine nicht salzertragende Art, für die nach Ellenberger (1991) die Salzzahl 0 angegeben wird. Dies bestätigt die oben

gemachten Aussagen zum hinsichtlich Schadstoffen und Salzen weitestgehend unbelasteten Zustand des FFH-Gebietes (Band 2.4E3, Seite 53).

Im Nordosten des FFH-Gebietes werden die Weißtannen und Stieleichen im Rahmen der Einzelbaumbetrachtung des ökologischen Monitorings monatlich betrachtet. Es wurden keine Auffälligkeiten hinsichtlich Schadstoffen und Salzen festgestellt (Band 2.4E3, Seite 53).

Das Dez. 24 führt in seiner Stellungnahme vom 28.03.2024, Seite 6, aus, dass die im Schutzgebiet bestandsprägende Stieleiche in höchstem Maße nicht salzertragend, gleichzeitig aber von entscheidender Bedeutung für den Erhalt des LRT 9160 ist. Dies gilt ebenso für die für den LRT 9110 zwingend zu erhaltene Buche. Beeinträchtigungen der Stieleiche und der Buche können unmittelbar zu einem unzulässigen LRT-Verlust führen. Ebenso ist die Weißtanne im Nordosten des Schutzgebietes nahe der Bestandshalde – und damit außerhalb der LRT liegend - in höchstem Maße nicht salzertragend. Auch in der Stellungnahme vom 01.11.2024 zu den geänderten Antragsunterlagen (Stand: 19.04.2024) führt die Obere Naturschutzbehörde nochmals aus, dass die Schutzgüter innerhalb des FFH-Gebietes (Lebensraumtypen inkl. der charakteristischen Arten), ebenso sowie die Schutzgüter innerhalb des Naturschutzgebietes, in höchstem Maße nicht salzertragend sind.

Nach den bislang durchgeführten Untersuchungen hat das Dez. 24 in seiner Stellungnahme vom 28.03.2024, Seite 6, aber bereits ausgeführt, dass es keine Anzeichen für eine aktuelle Schädigung dieser Arten durch Salzeintrag gibt, insbesondere der für die LRT 9160 und 9110 relevanten Stieleiche und der Buchen. Die durchwurzelte Zone beschränkt sich nach den mit den Antragsunterlagen vorgelegten Gutachten auf den Ah- und Sw-Horizont, während der dichte Sd-Horizont die Gründigkeit des Bodens beschränkt und dafür sorgt, dass der salzunbeeinflusste durchwurzelte Bereich nicht mit den mineralisierten Wässern in der Basislage in Kontakt treten kann.

4.2.2.3.4.1.1.4.8 Verformungen

Im Haldenvorfeld der Bestandshalde sind im 25 m Schutzstreifen horizontale und vertikale Verschiebungen bzw. Verformungen am Haldenfuß zu beobachten, die noch andauern (siehe Anlage 4 zu Band 2.2E3, Kapitel 3.5, Seite 19). Die im Südwesten der Bestandshalde festgestellten Verformungen beruhen auf Schwächezonen im Untergrund. Die fortschreitende Aufhaldung führte zu einer Veränderung der Abströmsituation des Grund- und Schichtwassers. Hierdurch erfolgte eine Vernässung von bindigen Zwischenlagen (Ton-/Schluffstein) im Buntsandstein unter dem Haldenkörper. Damit einher ging eine Reduktion der Scherparameter dieser bindigen Zwischenlagen, was zu den

außergewöhnlich großen Verformungen im Bereich der Südwestflanke führte (vgl. Band 3.18.1E3 Anlage 1b S. 25). Durch die Beschüttung der Bestandshalde in den Jahren 2009 bis 2014 im Südwesten kam es in einer Zone von maximal 40 m vom Haldenfuß entfernt zu den Bewuchs beeinträchtigenden Aufwölbungen. Die Verformungen im südwestlichen Bereich der Bestandshalde nahmen nach der Einstellung der dortigen Beschüttung im Jahre 2014 zunehmend ab (Band 1.1E3, Kapitel 7.3). Innerhalb des Schutzgebietes wurden bisher keine signifikanten Bewegungen festgestellt (so auch die Stellungnahme des Dezernats 24 vom 28.03.2024, Seite 5).

4.2.2.3.4.1.1.4.9 Monitoringkonzept zur Bestandshalde

Seit 2018 wird zur Beobachtung der Auswirkungen der Bestandshalde ein Monitoringkonzept durchgeführt, welches dem Band 2.2E3 als Anlage 4 beiliegt. Band 2.2E3, 5.4.5, Seite 181, ist zu entnehmen, dass in dem Monitoringkonzept auf die og. Untersuchungen zu den Auswirkungen der Bestandshalde auf einzelne Schutzgüter verwiesen wird und deren Ergebnisse bei der Verträglichkeitsuntersuchung des FFH-Gebiets (siehe Band 2.4E3) berücksichtigt wurden. Dem im Umsetzung befindlichen Monitoringkonzept, Kapitel 3, ist weiter zu entnehmen, dass gewisse Untersuchungen wie z.B. der Dauerbeobachtungsflächen (Kapitel 3.1 i.V.m. mit Band 3.27E3) und Vegetationsbeobachtungen gemäß Überwachungsplan (Kapitel 3.2) in regelmäßigen Abständen fortgeführt werden. Dies ergibt sich auch aus dem technischen Erläuterungsbericht (Band 1.1E3, Kapitel 9.2, Seite 97 ff.), wo die alle durchgeführten und vorgesehenen Überwachungsmaßnahmen aufgeführt sind.

Als mögliche Sofort-Maßnahme ist im Monitoringkonzept, Kapitel 6, Seite 27 f., im Bereich zwischen FFH-Gebiet und Halde eine bis auf den Buntsandstein geführte Tiefendrainage oder punktuelle Entwässerungen mittels Bohrungen im Hinblick auf oberflächennahe Sickerwasserbewegungen (ungesättigte Bodenzone) genannt. Es wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die geänderten und ergänzten Antragsunterlagen (Stand: 19.04.2024) unter II. 4.2.2.3.4.1.3.5 noch ausgeführt, dass die im Monitoringkonzept angesprochene Tiefendrainage als Sicherungsmaßnahme i.S. des § 22a ABergV zur Bestandshalde umgesetzt werden soll.

Dem Monitoringkonzept ist schließlich auch zu entnehmen, dass verschiedene Maßnahmen bereits im Vorfeld der Beschüttung (wie beispielsweise die Begrenzung der Windgeschwindigkeit für den Abwurfprozess) umgesetzt werden.

4.2.2.3.4.1.1.4.10 Bereits umgesetzte Maßnahmen im FFH-Gebiet

Im Zusammenhang mit der geplanten Haldenerweiterung (nunmehr in Gestalt der Phasen 1 bis 3) sind bereits vorgezogene Maßnahmen des Artenschutzes (CEF) innerhalb geeigneter Abschnitte im FFH-Gebiet sowie in Waldbereichen zwischen den beiden Teilflächen des FFH-Gebiets durchgeführt wurden. Es handelt sich um folgende Maßnahmen:

- 48 Quartierkästen Fledermäuse und 89 Nisthilfen Vögel
- 15 Haselmauskobel
- Anlage 16 künstlicher Greifvogelhorste

Die Umsetzung der vorgezogenen Artenschutzmaßnahmen erfolgte bereits im Februar / März 2014. Das 5-jährige Monitoring ab dem Jahr 2014 konnte die Wirksamkeit der CEF-Maßnahmen belegen. Ein Vorkommen der Haselmaus kann durch das Monitoring sowie die Untersuchungen innerhalb der eigentlichen Haldenerweiterungsfläche ausgeschlossen werden (siehe hierzu oben unter II.°4.2.2.3.1.1).

Im Rahmen der Haldenerweiterung der Phase 1 wurden u.a. standortnahe Maßnahmen zur Kompensation des Eingriffs ermittelt. In Anlehnung an den Managementplan für das FFH-Gebiet DE 5125-303 „Stöckig-Ruppertshöhe“ wurden verschiedene Maßnahmen auch innerhalb des FFH-Gebietes umgesetzt (siehe Band 2.4 E3, Seite 26Ed i.V.m Karte 1). Eine kurze Beschreibung der im Rahmen der Phase 1 geplanten Maßnahmen mit Stand ihrer Umsetzung ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Tabelle 2: Ausgleichsmaßnahmen für die Phase 1 innerhalb des FFH-Gebietes und Stand ihrer Umsetzung

Maßnahme	Beschreibung	Umsetzung
M1	Pflege von Amphibienlaichgewässern	vollständig umgesetzt
M5	Förderung/ Entwicklung von Eichen-, Buchen- bzw. Hainbuchenbeständen Ausbringen von Nisthilfen, Nistkörben, Haselmauskobeln und Fledermauskästen	vollständig umgesetzt Ausbringung erfolgte im Jahr 2014
M8	Förderung/ Entwicklung von Eichen-, Buchen- bzw. Hainbuchenbeständen Ausbringen von Nisthilfen und Quartierkästen	vollständig umgesetzt Ausbringung erfolgte im Jahr 2014
M9	Ökologischer Waldumbau	vollständig umgesetzt

4.2.2.3.4.1.2 Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung für die Phasen 1 und 2

Da die Phasen 1 und 2 – wie auch die geplante Phase 3 – der Haldenerweiterung außerhalb des FFH-Gebiets realisiert werden, können vorhabenbedingte Auswirkungen auf das FFH-Gebiet und in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen allein durch die bau-, betriebs- und anlagenbedingten Wirkfaktoren hervorgerufen werden (siehe hierzu auch Band 2.4E3, Kapitel 2.1, Seite 16 ff. bzw. allgemein zu den Wirkungen des Vorhabens auch Band 2.1E3, Kapitel 8, Seite 142).

Die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung erfolgte für die gesamte Haldenerweiterung. Sie war bereits Bestandteil des ursprünglichen Antrags zur Haldenerweiterung Hattorf vom 30.06.2014 in Gestalt der 1. und 2. Planänderung (Stand Mai 2018) sowie in aktualisierter Form Bestandteil der 3. Planänderung (Stand August 2021). Die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung kam jeweils zum Ergebnis, dass die Haldenerweiterung insgesamt, wie auch die Phase 2, zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann. Die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung in jeweiliger Fassung war Grundlage der mit Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 für die Phase 1 und mit Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 für die Phase 2 durchgeführten FFH-Verträglichkeitsprüfung.

Jeweiliges Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung in den vorgenannten Planfeststellungsbeschlüssen war es, dass die vorhabenbedingten Auswirkungen der mit den vorgenannten Planfeststellungsbeschlüssen zugelassenen Phasen 1 und 2 einschließlich etwaiger Kumulationseffekte keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets haben können. Dies wurde vor allem auch damit begründet, dass die zugelassenen Phasen 1 und 2 der Haldenerweiterung in einem ausreichenden Abstand außerhalb des FFH-Gebietes realisiert wurden und unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen zur Schadensbegrenzung, der verbesserten Wasserfassung im Haldenvorfeld sowie der Erkenntnisse aus Untersuchungen hinsichtlich der Bestandssituation erhebliche Beeinträchtigungen durch z.B. die Wirkfaktoren Verschattung, Staubimmissionen, Verformung des Oberbodens oder über den Wasserpfad auszuschließen sind. So wurde im Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023, Seite 233 f., für die Phasen 1 und 2 ausgeführt, dass die Prüfung anhand der dargestellten Wirkfaktoren und der Auswirkungen der Phase 1 und 2 auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets ergab, dass die vorhabenbedingten Auswirkungen der Phase 1 und 2 bereits nicht geeignet sind, erhebliche Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele dieses Gebiets herbeizuführen. Denn nächstgelegenen Flächen der Phase 1 liegen in einer Entfernung von ca. 640 m zur nördlich gelegenen kleineren Teilfläche des FFH-Gebiets bzw.

ca. 800 m zur südlich gelegenen größeren Teilfläche und die Phase 2 in einer Entfernung von ca. 480 m zur kleineren Teilfläche bzw. 430 m zur größeren Teilfläche des FFH-Gebiets. Auswirkungen aufgrund der allein mit Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 zugelassenen Phase 1 bzw. der mit Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 zugelassenen Phase 2 durch Staub, Lärm, Lichtimmissionen sowie Verschattung auf die Erhaltungsziele waren daher nicht zu erwarten.

4.2.2.3.4.1.3 Vorhabenbedingte Auswirkungen durch die Phase 3 und die Haldentopabdeckung

Auch die Phase 3 der Haldenerweiterung wird außerhalb des FFH-Gebiets realisiert. Mit Realisierung der Phase 3 betragen die Entfernungen zu den beiden Teilflächen des FFH-Gebiets noch ca. 70 m (größere Fläche) bzw. ca. 187 m (kleinere Fläche) zum Haldenfuß der Phase 3. Die als Erhaltungsziel geschützten Bestände des LRT 9110 liegen in ca. 122 m und die des LRT 9160 in ca. 158 m Entfernung zum Haldenrandstreifen der Phase 3 (siehe Band 2.4E3, Karte 1). Die mit dem Vorhaben verbundene Flächeninanspruchnahme hat keine Auswirkungen auf das FFH-Gebiet.

Vorhabenbedingte Auswirkungen durch die Phase 3 können allein durch die bau-, betriebs- und anlagenbedingten Wirkfaktoren hervorgerufen werden (siehe hierzu auch Band 2.4E3, Kapitel 2.1, Seite 16 ff. bzw. allgemein zu den Wirkungen des Vorhabens auch Band 2.1E3, Kapitel 8, Seite 142). Zu den **bau- und betriebsbedingten Wirkfaktoren** zählen z.B. die bei der Herrichtung bzw. Flächenvorbereitung der Haldenerweiterungsfläche der Phase 3 zeitlich begrenzten Beeinträchtigungen durch Schall- und Luftschadstoffbelastungen, die auf die Rodungsarbeiten, den Oberbodenabtrag, die Errichtung einer mehrlagigen mineralischen Dichtungsschicht und das Verkehrsaufkommen zurückzuführen sind. Gleiches gilt für das Herstellen des Betriebsweges im Bereich des Randstreifens und die baubedingten Auswirkungen bei der Herrichtung der Oberflächenabdeckung (Band 2.4E3, Kapitel 2.1, Seite 16 ff.) Zu den **anlagenbedingten Wirkfaktoren** zählen neben der Flächeninanspruchnahme z.B. Salzemissionen salzhaltiger Sickerwässer und deren Auswirkungen auf Grundwasser, Boden und Vegetation, Verformungen des Oberbodens / Bodenbewegungen und Verschattung (Band 2.4E3, Kapitel 2.1, Seite 19 ff.). Die Maßnahmen zur Schadensbegrenzung und deren Wirkung sowie sonstige gebietsbezogene Maßnahmen sind in Band 2.4E3, Kapitel 2.2, Seite 23 ff. beschrieben.

Den nachfolgenden Ausführungen zu vorhabenbedingten Auswirkungen durch die vorgenannten Wirkfaktoren liegen die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung und die Stellungnahmen der Oberen Naturschutzbehörde (RPKS, Dez. 24) zugrunde.

4.2.2.3.4.1.3.1 Verschattung

Die gesamte Haldenerweiterung erreicht erst ca. im Jahr 2039 (bei vollständiger Verfüllung der Bermen) ihre Maximalausdehnung, die in den Wintermonaten, außerhalb der Vegetationszeit, zu einer Verlängerung der Verschattung für langgestreckte Bereiche mit einer Orientierung von Westen nach Osten nördlich der Haldenerweiterung und damit außerhalb des FFH-Gebietes führt (siehe Abbildung 10 in Band 2.4E3). Entsprechend den Ergebnissen des Verschattungsgutachtens (siehe Band 3.23) beschränkt sich die Verschattung während der Vegetationszeit auf die Halde bzw. das direkte Haldenumfeld und verursacht somit nur kleinräumige Beeinträchtigungen vorhandener Waldstrukturen, die keine ausgeprägte Verschattungsempfindlichkeit aufweisen. Die sich im Winterhalbjahr geringfügig verlängernde Verschattungszeit wirkt sich nicht auf die Vegetation aus, da zu dieser Zeit eine nur eingeschränkte Photosynthese stattfindet. Außerdem handelt es sich bei den im Umfeld der vorhandenen Waldstrukturen nicht um Bestände mit ausgeprägter Verschattungsempfindlichkeit. Auswirkungen durch Verschattung auf die LRT 9110 und 9160 sind daher nicht abzuleiten (Band 2.4E3, Seite 52E bzw. 54E f. sowie Band 2.2.E3, Seite 125E).

Dies gilt auch für die antragsgegenständliche sukzessiv geplante Haldenplateauabdeckung der Phase 1 bis 3. Die Endhöhe der Haldenerweiterung ist inklusive der Oberflächenabdeckung auf 520 m ü. NN fixiert. Haldenendhöhe und Kubatur ändern sich somit hinsichtlich der im Verschattungsgutachten (siehe Band 3.23) betrachteten Parameter nicht. Zusätzliche Verschattungseffekte durch die Oberflächenabdeckung können damit ausgeschlossen werden. Die Oberflächenabdeckung hat sogar positive Wirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser sowie Klima / Luft (Band 2.4E3, Seite 22E).

4.2.2.3.4.1.3.2 Staubimmissionen

Unter Zugrundelegung der momentanen Umweltsituation können folgende Analogieschlüsse hinsichtlich der vorhabenbedingten Beeinträchtigung durch Staubimmissionen gezogen werden:

Im Umfeld der Werksstandorte Unterbreizbach und Hattorf wurden zwischen 2010 und 2013 insgesamt 14 Dauerbeobachtungsflächen angelegt, um die Auswirkungen der Bestandshalde zu untersuchen bzw. zu überwachen; die Selektion der Beobachtungsstandorte wurde anhand der Ausbreitungsberechnung /Immissionsprognose des TÜV auf Bereiche mit den höchsten zu erwartenden Immissionsbeiträgen je

Berechnungsparameter sowie auf Flächen ohne bedeutsame Immissionen (Referenzstandorte) vorgenommen (siehe zur Methodik der Flächenauswahl Band 3.27E3, Kapitel 1.2, Seite 1 ff.).

Im FFH-Gebiet befindet sich im Bereich der kleineren Fläche die Dauerbeobachtungsfläche D9 und im Bereich der größeren Fläche die Dauerbeobachtungsfläche D 11. Im Bereich der größeren Fläche wurden gemäß der „Untersuchungskonzeption für ein umweltfachliches Monitoring zum Fauna-Flora-Habitat-Gebiet / Naturschutzgebiet „Stöckig-Ruppertshöhe““ vom 06.12.2017 (Anlage 4 zu Band 2.2E3) seit 2018 vier weitere Dauerbeobachtungsflächen (FFH15, FFH16, FFH17, FFH18) im FFH-Gebiet Stöckig-Ruppertshöhe angelegt und untersucht (siehe Anlage A1 zu Band 3.27E3 sowie Band 2.2E3, Anlage 4, Kapitel 5.2, Seite 25 i.V.m. Abbildung 7). Am unmittelbaren Haldenrand sind hier im Bereich einer ehemaligen Tongrube (FFH18) und südöstlich davon (FFH17) Birken-Pionierwälder und im zentralen Bereich des FFH-Gebietes Stieleichen-Hainbuchenwälder (FFH15, FFH16) vorzufinden. Die Stieleichen-Hainbuchenwäldern befinden sich auf stark vernässten Bodenformen (D9, D11, FFH15, FFH16) und sind aus früherer Mittelwald-Nutzung hervorgegangen. Die in Band 3.27E3 dargelegten Untersuchungsergebnisse für Vegetation und Boden haben innerhalb der o.g. im Schutzgebiet liegenden Probeflächen keine Anzeichen für Salzeinträge (und damit auch nicht aus der Bestandshalde) festgestellt. Dies gilt darüber hinaus auch für weitere, nahe an der Halde gelegene Dauerbeobachtungsflächen außerhalb des FFH-Gebietes. Das in den Antragsunterlagen (Band 2.2E3 Anlage 4) beschriebene Monitoringkonzept, welches u.a. die Beobachtung der Weißtannen – eine im höchsten Maße nicht salzertragende Art – sowie zusätzliche Dauerbeobachtungsflächen innerhalb des FFH-Gebiets umfasst, wird bereits in großen Teilen umgesetzt und dokumentiert ebenfalls keine Auswirkungen. Die derzeitige Verjüngung der Weißtanne in Teilen des FFH-Gebietes (im Bereich des Pionierwaldes und damit in unmittelbarer Nähe zur bestehenden Halde) lässt auf einen weitestgehend unbelasteten Zustand hinsichtlich Schadstoffen und Salzen schließen. Weiterhin zeigen die Ergebnisse der Untersuchungen zu Staub, gasförmigen Luftschadstoffen und Staubinhaltsstoffen in den vergangenen Jahren, dass an den Messpunkten die Grenzwerte nach TA-Luft unterschritten werden (siehe Band 3.22E3). Hinzu kommt, dass die Haldenerweiterungsfläche im Gegensatz zur Bestandshalde zukünftig von einem innerhalb des 65 m breiten Randstreifens gelegenen ca. 10 m breiten Waldrand umgeben sein wird. Im Bereich der Phase 3 erfolgt eine Waldrandgestaltung analog zu den bereits zugelassenen Phasen 1 und 2. Zur Etablierung dieser gestuften Gehölzstrukturen ist ein Auslichten der bestehenden Waldbestände durch ein forstliches Management vorgesehen (Band 2.4E3, Seite 25E). Es handelt sich um die Maßnahme V7 (siehe Band 2.2E3, Seite 159E i.V.m.

124E). Der neu entwickelte Waldrand bietet Schutz gegen Windwurfereignis, Rindenschäden durch Besonnung und puffert somit sonstige Randeffekte während und nach Abschluss der Aufhaldung ab.

Um Verdriftungen und Abwehungen von Salzstäuben im Haldenbetrieb und während der Flächenvorbereitung zu vermeiden und zu vermindern, wird das Schüttgut angefeuchtet und die Abwurfhöhe begrenzt sowie bei einer festgelegten Windstärke von > 10 min) von ≥ 55 km/h die Aufhaldung eingestellt (Band 2.4E3, Seite 26E). Des Weiteren wird bei Annäherung der Erweiterung an die südliche Beschüttungsgrenze gegenüber dem FFH-Gebiet „Stöckig-Ruppertshöhe“ in einem Abstand von geringer als 50 m von der Böschungskante der unteren Schüttebene die Schütthöhe auf maximal 8 m beschränkt (Band 2.4E3, Seite 26E bzw. 56E sowie Band 3.22E3, Seite 25).

Die Obere Naturschutzbehörde führt in ihrer Stellungnahme vom 01.11.2024, Seite 4, folgendes aus:

Bezüglich der Staubimmissionen ist festzuhalten, dass es durch die Beschüttung der Bestandshalde nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des FFH-Gebietes kam. Die Entfernung der Phase 3 zum FFH-Gebiet ist größer als dies bei der Bestandshalde der Fall war. Die Stäube fallen insbesondere bei der Beschüttung und dem Werksverkehr an, daher geht von der Bestandshalde bzgl. dieses Wirkfaktors eine vergleichsweise geringe Vorbelastung aus. Um die Zusatzbelastung durch die Phase 3 weiter zu minimieren, wird der Beschüttungsprozess optimiert. So wird bei einer Annäherung der Beschüttung an das FFH-Gebiet beispielsweise die Abwurfhöhe und auch die Schüttmenge reduziert. Zudem wird der Randstreifen zwischen Halde und FFH-Gebiet mit einem Gehölzstreifen so gestaltet, dass ein Großteil der Stäube bereits in diesem Bereich abgefangen werden. Unter Berücksichtigung der Nebenbestimmungen können staubbedingte erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes daher ausgeschlossen werden.

Durch die antragsgegenständliche sukzessive Haldentopabdeckung der Phasen 1 bis 3 der Haldenerweiterung auf einer Fläche von insgesamt ca. 30 ha des infolge der Haldenerweiterung in Gestalt der Phasen 1 bis 3 entstehenden Haldenplateaus wird es nach Aufbringung der Haldenabdeckung zu einer Minimierung von vorhabenbedingten Salzstaubemissionen kommen. Die Abdeckung des durch die Phasen 1 bis 3 entstehenden Haldenplateaus auf eine Fläche von ca. 30 ha ist Bestandteil des Rahmenbetriebsplans.

Zusammenfassend sind unter Zugrundelegung der vorgenannten Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sowie der Erkenntnisse aus den laufenden Untersuchungen der

Dauerbeobachtung und den Vorbelastungsmessungen keine vorhabenbedingten Auswirkungen auf das FFH-Gebiet, hervorgerufen durch Saubimmissionen, zu erwarten.

4.2.2.3.4.1.3.3 Verformung des Oberbodens / Bodenbewegungen

Das technische Konzept der Haldenerweiterung (siehe Band 1.1E3, Kapitel 7.1) trägt den im südwestlichen Bereich an der Bestandshalde aufgetretenen und teilweise noch auftretenden Verformungen im Haldenvorland und den daraus abgeleiteten Erkenntnissen (siehe oben unter II. 4.2.2.3.4.1.1.4.8) durch das angepasste, integrierte Beschüttungskonzept und durch ein erweitertes Überwachungs- und Maßnahmenkonzept (siehe Band 1.1E3, Kapitel 9.2.2.2 und Band 3.18.2E3) Rechnung. Dieses Konzept wurde von dem öffentlich vereidigten Gutachter IK erstellt und bewertet und von der Bergbehörde und dem Behördengutachter Umtec bewertet.

Das Konzept sieht vor, die Beschüttung bei Überschreitung von gutachterlich ermittelten und festgelegten Überwachungswerten einzustellen, um keine weitere Last aufzubringen und die Verformungen zu begrenzen. Die Überwachungswerte werden dabei so festgelegt, dass diese die Obergrenze des Prognosebereichs der Verformungsgeschwindigkeit in den einzelnen Stationen am Haldenrand oder PMS darstellen. Bei diesen Überwachungswerten wird davon ausgegangen, dass die anschüttbedingten Verformungen auf ein verträgliches Maß gedeckelt werden können. Der Wiederanstieg der Verformungsgeschwindigkeiten wird infolge der Schütteeinstellung deutlich niedriger ausfallen als in den Jahren 2013/2014. Denn damals erfolgte trotz des Wiederanstiegs der Verformungen keine umgehende Schütteeinstellung.

Nach der Einstellung der Beschüttung in Bereichen überschrittener Überwachungswerte wird dem schon in Bewegung geratenem System zunächst keine weitere Last mehr zugeführt, sodass hierdurch bedingt sich auch die Verformungen nicht weiter erhöhen können. Gleichzeitig ändert sich die Geometrie der Haldenböschung durch Kompaktion in der Art, dass Höhe und Neigung der Haldenböschung abnehmen. Infolge dessen werden sich die Bewegungen nach einer Übergangsphase langsam reduzieren, was den bisherigen Erfahrungen aus den Monitoring-Ergebnissen und den Ergebnissen der Modellierungsrechnungen entspricht (Band 1.1E3, Seite 105 unter Verweis auf Band 3.18.1E3). Die weitere Entwicklung der Bewegungsraten wird gemeinsam mit dem geotechnischen Sachverständigen sowie unter fachlicher Beteiligung der zuständigen Behörde beobachtet, bewertet und über das weitere Vorgehen entschieden.

Zum Schutz des FFH-Gebietes an der südlichen Begrenzung des Vorhabengebietes wird die Abstandsmesslinie ab Beginn der Phase 3 bereits vor der aktiven Haldenböschung auf dem Gebiet der Erweiterungsfläche beobachtet. Wenn an Punkten, die näher als 100

m vor dem FFH-Gebiet liegen, Bewegungsraten von mehr als 15 cm/a festgestellt werden, wird die Beschüttung in diesem Bereich zunächst eingestellt (Band 1.1E3, Seite 105).

Zusätzlich wird im Vergleich zur Bestandshalde (hier war ein 25 m Schutzstreifen zur Grenze des FFH-Gebiets verlangt) eine erweiterte Randstreifengestaltung vorgesehen, aus der sich ein Abstand von 65 m zwischen Haldenfuß und Vorhabengrenze ergibt. Dass es bereits bei dem geringeren Abstand der Bestandshalde zum FFH-Gebiet (27 m) und in Ansehung der höheren Verformungen im südwestlichen Bereich der Bestandshalde im Vergleich zu den vorhabenbedingt zu erwartenden Verformungen nicht zu Verformungen innerhalb des FFH-Gebiets gekommen ist, wurde bereits oben unter II. 4.2.2.3.4.1.2.9 ausgeführt.

Ebenfalls dargelegt wurde, dass die für die Haldenerweiterungsfläche prognostizierten Bewegungen durch das angepasste, integrierte Beschüttungskonzept (siehe Band 1.1E3) und Monitoringkonzept gemäß dem Band 3.18.2E3 geringer sind und die Gebrauchstauglichkeit des Systems Basisabdichtung für diese Verformungen, auch für die Bewegungen im Anbindungsbereich an die Bestandshalde, nachgewiesen wurde. Mit dem angepassten Nachweiskonzept und dem integrierten Beschüttungs- und Monitoringkonzept, dass als Folge des Überschreitens der festgelegten und überwachten Überwachungswerte die vorläufige Einstellung des Schüttbetriebs in diesem Bereich vorsieht, wird sichergestellt, dass die prognostizierten Bewegungen nicht überschritten werden (siehe Band 3.18.1E3 und 3.18.2E3) und auch dass es zu keinen verformungsbedingten Auswirkungen außerhalb der Vorhabengrenze und damit im FFH-Gebiet kommen kann. Dies gilt erst Recht für die LRT, die von der Vorhabengrenze noch weiter entfernt liegen.

Für den Fall, dass es wider Erwarten innerhalb der Vorhabengrenze trotz der vorgenannten Maßnahmen zu geringen Verformungen kommt, wurde – wie z.B. in Band 1.1E3, Kapitel 7.4.3.2 oder Band 2.4E3, Seite 56, ausgeführt - innerhalb des 65 m breiten Randstreifens eine 30 m breite Auslaufzone für Verformungen und, daran anschließend, eine optionale zweite Infrastruktur vorgesehen ist. Da als Folge Einstellung der Beschüttung bei Überschreiten der Überwachungswerte die Verformungen nach einer Übergangsphase abnehmen und bei Böschungshöhen unter 100 m ab einer Entfernung von 30 m keine Bewegungen mehr feststellbar sind, kommt es auch hierdurch zu keinen Verformungen außerhalb der Vorhabengrenze.

Die Obere Naturschutzbehörde führt hierzu in der Stellungnahme vom 01.11.2024, Seite 3 f., folgendes aus:

Die Geländevertormungen an der Bestandshalde nehmen nach den aktuellen Erkenntnissen kontinuierlich durch Verfestigung ab. Die Vorbelastung reduziert sich daher zunehmend. Durch das kombinierte Schüttverfahren und das System Basisabdichtung wird die Beanspruchung des Untergrundes durch die Phase 3, im Vergleich zur Bestandshalde, deutlich reduziert. In Kombination mit der Anpassung des Beschüttungskonzepts, die die Reduktion der Schüttmengen bei Annäherung an das FFH-Gebiet sowie eine Einstellung der Beschüttung im Falle des Auftretens relevanter Geländevertormungen vorsieht, sowie des Monitoring- und Maßnahmenkonzeptes können die Restrisiken für diesen Wirkfaktor aufgefangen werden. Unter Berücksichtigung der Nebenbestimmungen können erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes ausgeschlossen werden (Stellungnahme, Seite 3 f.).....Eine Durchbrechung wasserstauer Schichten durch Geländevertormungen und ein dadurch bedingter Aufstieg mineralisierten Grundwassers bis in die durchwurzelte Zone können durch die ergänzten Maßnahmen ausgeschlossen werden (Stellungnahme, Seite 5).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass mit dem Nachweiskonzept und dem integrierten Beschüttungs- und Monitoring- und Maßnahmenkonzept und den hierzu aufzunehmenden Nebenbestimmungen sichergestellt wird, dass keine vorhabenbedingten Auswirkungen durch etwaige Vertormungen außerhalb der Vorhabensgrenze zu erwarten sind. Somit können erst Recht vorhabenbedingte Auswirkungen durch Vertormungen auf das FFH-Gebiet ausgeschlossen werden. Das innerhalb des Schutzgebietes bisher keine signifikanten Aufwölbungen festgestellt wurden (so auch die Stellungnahme des Dezernats 24 vom 28.03.2024, Seite 5), wurde bereits oben ausgeführt.

4.2.2.3.4.1.3.4 Grundwasserpfad

Unter II. 4.2.2.3.4.1.4.1 wurde das Grundwasserfließregime im geplanten Haldenerweiterungsgebiet unter Bezugnahme auf Band 3.12.2E3 sowie Band 2.4E3, Kapitel 3.2.4.1, Seite 36Ea ff. beschrieben. Es wurde weiter dargelegt, dass aufgrund der durchgeführten Untersuchungen von Durchwurzelungstiefen der Gehölze und krautigen Pflanzen im FFH-Gebiet von maximal 4 Meter auszugehen ist. Der Wirkfaktor Grundwasser ist damit für die Vegetation im FFH-Gebiet nur dann von Bedeutung, wenn der von den Gehölzen und krautigen Pflanzen durchwurzelte Horizont in irgendeiner Weise vorhabenbedingt betroffen sein könnte.

Die Emission salzhaltiger Sickerwässer wird durch das System Basisabdichtung so weit wie möglich reduziert. Eine vorhabenbedingte Restinfiltration ist dennoch zu erwarten.

Aus den Darlegungen unter II. 4.2.2.3.4.1.1.4.1 ergibt sich, dass bei einem Eintrag mineralisierter Sickerwässer in den SGWL und einer Ausbreitung im SGWL unterhalb des FFH-Gebiets gleichwohl eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung des FFH-Gebietes bzw. seiner bestandsprägenden Vegetation über mineralisierte Wässer im SGWL ausgeschlossen werden können. Denn dort wurde unter Bezugnahme auf die bestehenden Grundwassermessstellen ausgeführt, dass der Grundwasserflurabstand im FFH-Gebiet mindestens 10 m u. GOK beträgt und damit zu der Durchwurzelungstiefe der Vegetation von 4 m ein ausreichender Puffer besteht. Letzteres bedeutet auch, dass eine Beeinträchtigung auch dann ausgeschlossen werden könnte, wenn man abweichend von den durchgeführten Untersuchungen eine Durchwurzelungstiefe von etwas mehr als 4 m unterstellen würde.

Auswirkungen auf das FFH-Gebiet durch die Haldenauflast auf den Schwebenden Grundwasserleiter können ausgeschlossen werden und sind auch für die gesamte Erweiterungsfläche als wenig wahrscheinlich einzustufen (siehe Band 3.12E3). Zum einen weist der Schwebende Grundwasserleiter im geplanten Haldenerweiterungsgebiet aufgrund der Bohrerergebnisse nur eine geringe Ergiebigkeit von max. ca. 1,7 l/min auf. Zum anderen wurde eine generelle Änderung des Grundwasserfließregimes, die auf die Auswirkung der Auflast der Halde auf den Schwebenden Grundwasserleiter zurückzuführen wäre, aufgrund bisheriger Beobachtungen und vorhandener Messreihen nicht festgestellt (Band 2.4E3, Seite 57E). Gegenteilige Erkenntnisse liegen der Behörde zum jetzigen Zeitpunkt nicht vor. Unabhängig von einer etwaigen Änderung der Fließrichtung entfalten die umlaufende Tiefendrainage entlang der Erweiterungsfläche der Phase 3 sowie die seitens der Antragstellerin geplante Tiefendrainage Hessen schützende Wirkung für das FFH-Gebiet.

Die in den Unterlagen (Band 2.4E3, Seite 20E) beschriebene Verringerung der Grundwasserneubildung und die damit verbundene Absenkung des Schwebenden Grundwasserleiters um 15 Meter unterhalb der beantragten Erweiterungsfläche wird sich nicht auf das von Oberflächenwasser abhängige Schutzgebiet auswirken. Von diesem Aspekt geht daher kein Risiko für das FFH-Gebiet aus (Stellungnahme Dez. 24 vom 28.03.2024, Seite 9).

4.2.2.3.4.1.3.5 Oberflächennahe Sickerwasserbewegungen

Unter II. 4.2.2.3.4.1.3.5 wurde ausgeführt, dass die Antragstellerin zur Erkundung des oberflächennahen Untergrundes oberhalb der Grundwasserleiter im FFH-Gebiet sowie für den angrenzenden Bereich zwischen NSG/FFH-Gebiet und Halde Untersuchungen durchgeführt und deren Ergebnisse in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung dargestellt

hat (Band 2.4E3, Kapitel 3.2.4.2; siehe auch die als Anlage 4 zu Band 2.2E3 beiliegende Untersuchungskonzeption Maßnahmenkonzept, Kapitel 3.4, Seite 11 ff.). Die im FFH-Gebiet aufgrund der durchgeführten Untersuchungen erkannte wasserstauende Schicht (feinkörnige Fließerdien / Mittellage) gewährleistet den Erhalt der niederschlagsbedingten Bodenfeuchte, die zur Ausbildung des FFH-Lebensraumtyps 9160 vorhanden sein muss.

Unter II. 4.2.2.3.4.1.1.4.2 wurde weiter dargelegt, dass sich innerhalb des FFH-Gebietes bis auf einen 15 x 30 Meter breiten Streifen mit erhöhtem Salzgehalt bisher keine Beeinflussung von Vegetation und Boden durch mineralisierte Wässer aus der Bestandshalde zeigen und oberflächennah abfließende Sickerwässer mit steigender Entfernung zur Bestandshalde zunehmend in den anstehenden Buntsandstein versickern (Stellungnahme Dezernat 24 vom 28.03.2024, Seite 8 sowie Stellungnahme vom 01.11.2024, Seite 4). Hinzu kommt, dass für die Haldenerweiterung der Phase 3 als Maßnahme zur Schadensbegrenzung bzgl. möglicher Salzeinträge im Vergleich zur Bestandshalde das System Basisabdichtung mit der kontrollierten Ableitung des Haldenwassers über die flächenhafte Entwässerungsschicht inkl. der linienförmigen Entwässerungselemente und Haldenrandgräben vorgesehen sind. Somit werden der Boden und das Grundwasser durch die technisch dichte mineralische Dichtung geschützt bzw. die Restinfiltration wird weitestgehend reduziert. Hinzu kommt weiter, dass der Haldenfuß der Phase 3 im Gegensatz zur Bestandshalde 70 m (größere Fläche des FFH-Gebiets) bzw. 187 m (kleinere Fläche des FFH-Gebiet) vom FFH-Gebiet entfernt liegt, als das bei der Bestandshalde der Fall ist. Das vorhabedingte Restinfiltrationen mit steigender Entfernung zunehmend in den anstehenden Buntsandstein versickern werden, wurde bereits unter II. 4.2.2.3.4.1.1.4.2 dargelegt.

Um vorhabenbedingte oberflächennahe Sickerwasserbewegungen in Richtung des FFH-Gebiets zweifelsfrei auszuschließen, sieht die Planänderung vom 19.04.2024 auf der haldenabgewandten Seite des Randweges eine die Phase 3 umlaufende Tiefendrainage mit einer Tiefe von rd. 4 m vor. Zudem ist als Sicherungsmaßnahme i.S. des § 22a ABergV zur Bestandshalde südwestlich der Bestandshalde die Errichtung einer Tiefendrainage zur Fassung von Haldensickerwasser aus der Bestandshalde, das in Richtung FFH-Gebiet und Unterbreizbach abströmt, beginnend ab dem Jahr 2024 vorgesehen (Band 2.4E3, Seite 57E).

Die Anschüttung der Phase 3 an die Bestandshalde erfolgt im Gegensatz zu den Phasen^o1 und 2 ohne hydraulische Trennung. Die Antragstellerin ist der Auffassung, dass durch ihr Beschüttungskonzept die Voraussetzungen für eine schnellstmögliche Ausbildung eines hydraulisch dichten Haldenkerns in diesem Anschüttbereich geschaffen

werden, sodass die anfallenden restfeuchtebedingten und niederschlagsbedingten Haldenwässer über die hydraulisch aktiven Zonen (Haldenmantel und Übergangszone) in die gedichteten Flächen der Haldenerweiterung abfließen, wo sie über das System Basisabdichtung einschließlich der flächen- und linienhaften Entwässerungselemente gefasst werden (Band 1.1E3, Kapitel 8.2.4 unter Bezugnahme auf Band 1.1.1E3, Band 2.4E3, Seite 13E, Band 2.1E3, Kapitel 6.6). Die Ausbildung eines quasi dichten Haldenkerns wird allerdings bezweifelt (siehe hierzu II.°4.7.2.1) mit der Folge, dass dies auch für die von der Antragstellerin vertretene Ausbildung eines hydraulisch dichten Haldenkerns im Anschüttbereich der Phase 3 an die Bestandshalde gilt. Dies bedeutet zum einen, dass es durch die Anschüttung der Phase 3 an die Bestandshalde über die Aufstandsfläche der Bestandshalde zu vorhabenbedingten restfeuchtebedingten und niederschlagsbedingten Sickerwassereinträgen in den Untergrund kommen kann (siehe hierzu im Einzelnen oben unter II.°4.2.2.5.2.1). Zum anderen ist nach Auffassung der Oberen Wasserbehörde auch nicht auszuschließen, dass es hierdurch bedingt zu vorhabenbedingten oberflächennahen Sickerwasserbewegungen in Richtung des FFH-Gebiets kommen könnte.

Ob durch den damit nicht auszuschließenden Abstrom oberflächennah abfließender Sickerwässer in Richtung FFH-Gebiet diese Sickerwässer das FFH-Gebiet erreichen oder vor Erreichen der geschützten LRT bzw. der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile bereits in den SGWL eingetragen wurden (und daher aufgrund der Grundwasserflurabstände keine negativen Auswirkungen auf das FFH-Gebiet haben können), ist schwierig zu prognostizieren. Jedenfalls durch die von der Antragstellerin geplanten Tiefendrainagen zwischen Halde und FFH-Gebiet kann ein oberflächennaher Abstrom vermieden werden (zur Anordnung der Tiefendrainagen siehe Band 2.4E3, Abbildung 2 und 3, Seite 13Eb f.). Aufgrund der geänderten und ergänzten Antragsunterlagen kommt die Obere Naturschutzbehörde in ihrer Stellungnahme vom 01.11.2024, Seite 4 f., zum Ergebnis, dass eine weitere Ausbreitung mineralisierter Wässer oberhalb des SGWL durch beide Tiefendrainagen vollständig unterbunden wird. Es sei zudem zu erwarten, dass die in der Vergangenheit nachgewiesenen oberflächennahen Sickerwasser weiter versickern und sich dessen potenzieller Einfluss auf das FFH-Gebiet reduziert.

Zu etwaigen verformungsbedingten Auswirkungen auf das FFH-Gebiet wurde bereits oben unter II. 4.2.2.3.4.1.3.3 dargelegt, dass aufgrund des diesbezüglichen Monitoring- und Überwachungskonzepts sowie des angepassten Beschüttungskonzept mit begleitenden Monitoring und daran gekoppelten Maßnahmenkonzept im südlichen Anbindungsbereich an die Bestandshalde vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigungen durch Verformungen ausgeschlossen werden können. Folgerichtig hat die Obere

Naturschutzbehörde in ihrer Stellungnahme vom 01.11.2024, Seite 5, bestätigt, dass auch eine Durchbrechung wasserstauer Schichten durch Geländeformungen und ein dadurch bedingter Aufstieg mineralisierten Grundwassers bis in die durchwurzelte Zone ausgeschlossen werden. Die Obere Naturschutzbehörde führt weiter aus, dass mit den Tiefendrainagen und dem Monitoring- und Maßnahmenkonzept zur Beschüttung weitere Beeinflussungen der oberflächennahen Bodenschichten oder gar der Vegetationsbestände ausgeschlossen werden.

Nach fachlicher Bewertung durch die Planfeststellungsbehörde sind auch keine problematischen verformungsbedingten Auswirkungen auf die Tiefendrainage Phase 3 und die Tiefendrainage Hessen zu erwarten, die die Funktionsfähigkeit der Drainagewirkung der Tiefendrainagen auf Dauer beeinträchtigen. Denn die Drainagewirkung kann auch durch ggf. erforderliche Instandhaltungsmaßnahmen sichergestellt werden. Die für die Bestandshalde wirksame Tiefendrainage Hessen liegt am Rand des Randstreifens zum FFH-Gebiet hin. Am Anschlusspunkt der Anschüttung der Phase 3 an die Bestandshalde bei Station +450 beträgt der Abstand zur Tiefendrainage Hessen zum Haldenrand ca. 50 m. Bei diesem Abstand wäre selbst bei einem Verformungsgeschehen wie seit 2009 an der Bestandshalde beobachtet nicht mit einer Funktionsbeeinträchtigung der Tiefendrainage Hessen zu rechnen. Es wurde oben unter II. 4.2.2.3.4.1.3.3 aber auch ausgeführt, dass das technische Konzept für die Haldenerweiterung gerade den an der Bestandshalde aufgetretenen Verformungen im Haldenvorland Rechnung trägt. Mit dem Nachweiskonzept und dem integrierten Beschüttungs-, Monitoring- und Maßnahmenkonzept wird sichergestellt, dass keine vorhabenbedingten Auswirkungen durch etwaige Haldenverformungen außerhalb der Vorhabengrenze zu erwarten sind. Durch die Schütteinrichtung beim Erreichen der Überwachungswerte ist mit deutlich geringeren Verformungen als in der Vergangenheit zu rechnen.

Im Bereich der für die Phase 3 vorgesehenen Tiefendrainage an der haldenabgewandten Seite des Haldenrandweges innerhalb des Infrastruktur- und Randstreifens der Phase 3 südlich des Anbindungsbereichs an die Bestandshalde liegend (siehe Band 2.4E3, Seite 13Eb, Abbildung 2) sind durch die Begrenzung der Schütthöhe der ersten Schütteebene auf 100 m mit einer anschließenden 100 m breiten Berme weit geringere Verformungen zu erwarten, als dies bei der Beschüttung der Flanken der Bestandshalde über die gesamte Haldenhöhe der Fall gewesen ist. Auch hier wird bei Überschreitung der Überwachungswerte die Schüttung eingestellt, sodass das Ausmaß der Verformungen begrenzt wird. Für den Fall, dass wider Erwarten innerhalb der Vorhabengrenze trotz der vorgenannten Maßnahmen es zu geringen Verformungen kommt, wurde – wie z.B. in Band 1.1E3, Kapitel 7.4.3.2 oder Band 2.4E3, Seite 56, ausgeführt – innerhalb des 65 m breiten Randstreifens für den Fall des Auftretens von geringen Verformungen eine 30 m

breite Auslaufzone für Verformungen und, daran anschließend, eine optionale zweite Infrastruktur vorgesehen ist. Da als Folge der Einstellung der Beschüttung bei Überschreiten der Überwachungswerte die Verformungen nach einer Übergangsphase abnehmen (siehe hierzu die obigen Ausführungen) und bei Böschungshöhen unter 100 m ab einer Entfernung von 30 m keine Bewegungen mehr feststellbar sind, sind auch keine Auswirkungen auf die Tiefendrainage zu erwarten.

Durch die Drainagen würde selbst für den Fall, dass Verformungen im Bereich des Haldenrands zu einem Durchbrechen des Sd-Horizontes führen würden, verhindern, dass mineralisierte Wasser in der Basislage in den durchwurzelten Bereich vordringen können. Denn auch hier würde die Drainagewirkung dafür sorgen, dass etwaige Salzwässer in der Drainage gefasst oder zumindest in einen für das FFH-Gebiet unbedenkliche Tiefe im Untergrund verfrachtet werden.

Die Obere Naturschutzbehörde führt in der Stellungnahme vom 01.11.2024 schließlich auch aus, dass es für einen kapillaren Aufstieg salzhaltiger Wässer durch vergleichsweise dünne wasserstauende Tonschichten oder gar eine Durchwurzelung bis in die mineralisierte Basislage aktuell keine wissenschaftliche Grundlage gebe. Aktuelle Untersuchungen aus dem Jahr 2023 (gemeint sind die jährlich geoelektrischen Vermessungen des Profils MALM4 (lila dargestellt in Abbildung 7 Band 2.4E3) zeigten, dass der sickerwasserbeeinflusste Bereich im haldennahen, nordöstlichen Teil des FFH-Gebietes in ca. 5 Metern Tiefe und damit außerhalb des durchwurzelbaren Raums liegt (siehe hierzu auch oben II. 4.3.2.4.2.1.1.3.2). Bei Annäherung an die Fläche der Lebensraumtypen liege dieser bereits bei 25 Metern Tiefe. Da durch die Tiefendrainagen weitere Sickerwassereinträge oberhalb des SGWL ausgeschlossen werden können, sei eher davon auszugehen, dass sich die Situation künftig verbessern werde. Erhebliche Beeinträchtigungen können daher ausgeschlossen werden und das Restrisiko wird durch das Monitoring- und Maßnahmenkonzept aufgefangen.

Schließlich können vorhabenbedingte Auswirkungen durch etwaige Störfälle und Starkregenereignisse mit einem ggf. oberflächennahen Abfluss in Richtung FFH-Gebiet ausgeschlossen werden (hierzu noch nachfolgend unter II. 4.2.2.3.4.1.3.9).

4.2.2.3.4.1.3.6 Abdeckung des Haldenplateaus der Phasen 1 bis 3

Mit der Phase 3 ist auch die Oberflächenabdeckung der Phasen 1 bis 3 als vorhabenbezogene Sickerwasserminimierungsmaßnahmen beantragt. Durch die Maßnahme wird auch ein Teil des Anschüttbereichs an die Bestandshalde mit abgedeckt. Es kommt zu baubedingten und anlagenbedingten Auswirkungen.

Zu den **baubedingten Auswirkungen** ist unter Bezugnahme auf Band 2.4E3, Seite 18 ff., bzw. die Ausführungen in der UVS (Band 2.1E3, Kapitel 8.2, Seite 166 ff, folgendes auszuführen:

In der **Schallprognose** (Band 3.21.1E2) wurden die Emissionen aus der Abdeckung des Plateaus der Bestandshalde nicht betrachtet, weil diese Maßnahme ausschließlich tagsüber stattfindet und daher immissionsseitig nicht relevant ist. Der Schallprognose (Band 3.21.E2, Kapitel 7) ist aber zu entnehmen, dass die haldennahen Einwirkungen der gesamten Schallemissionen aus Haldenbetrieb und temporären Bauarbeiten zur Haldenabdeckung auf die Avifauna in Anlehnung an die Anforderungen der „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr (Ausgabe 2010)“ sowie der Arbeitshilfe „Vögel und Verkehrslärm“ (2007) ermittelt wurden (siehe Anhang 3 zu Band 3.21.1E2). Die Arbeitshilfen beziehen sich zwar nur auf die Auswirkungen, die durch den Straßenverkehr verursacht werden. Für die Berechnung der Isophonen wurden aber alle relevanten Geräuschemissionen, die durch den Betrieb des Standorts entstehen, betrachtet. Entsprechend den Vorschlägen in den Arbeitshilfen wurden für die Berechnungshöhen 1 m und 10 m über Boden Isophonen für die Tageszeit und die Nachtzeit berechnet. Im Einzelnen kann auf die Ausführungen und Darstellungen in Anhang 3 zu Band 3.21.1E2 verwiesen werden. Eine Lärmbelastung außerhalb der Vorhabengrenze ist hier nicht gegeben (vgl. Anhang 3 Bild A3 bis A6).

Durch den beabsichtigten gering mächtigen Aufbau der Oberflächenabdeckung, mit dem Ansatz eines minimalen Materialeinsatzes, kommt es lediglich zu einer geringen Erhöhung des Verkehrsaufkommens. Aufgrund der beabsichtigten Materialverwendung von werks- bzw. standort eigener Böden betrifft diese vornehmlich den werksinternen Verkehr und nicht die Durchfahrtsstraßen im Umfeld des FFH-Gebiets. Im Übrigen ist die Bauzeit zeitlich begrenzt. Erhebliche umweltrelevante Auswirkungen durch Schall auf das FFH-Gebiet sind nicht zu erwarten. Dies gilt auch für das erhöhte Verkehrsaufkommen, insbesondere durch den Baustellenverkehr (siehe hierzu nachfolgend unter II.°4.2.2.3.4.1.3.8).

Die **Staubprognose** in Band 3.22E3 betrachtet die zeitgleiche Beschüttung der Haldenerweiterung Phase 3 und die Errichtung der Abdeckung auf dem Plateau der Bestandshalde. Da die Abdeckung der Plateauflächen der Erweiterung sukzessive und ausgehend von deren Reichweite Ende der 2030`er Jahre realisiert wird, ist der betrachtete Fall konservativ. Die mit den Abdeckmaßnahmen verbundenen möglichen negativen Auswirkungen durch Staub werden mittels geeigneten technischen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (z.B. Anlage von Randwällen / Dammbauwerken, Befeuchtung der Einbaumaterialien, zeitnahe Begrünung) auf ein Minimum reduziert (Band 2.4E3, Seite 19). Dies erfolgt bereits bei der mit Bescheid vom 15.06.2022 zugelassenen

Haldentopabdeckung auf der Bestandshalde auf der Grundlage des hierfür zugelassenen Sonderbetriebsplans.

Zu den **anlagebedingten Wirkfaktoren** der Oberflächenabdeckung ist unter Bezugnahme auf Band 2.4E3, Seite 21 ff., folgendes auszuführen:

Die Endhöhe der Haldenerweiterung ist inklusive der Oberflächenabdeckung auf 520 m ü. NN fixiert. Haldenendhöhe und Kubatur ändern sich somit hinsichtlich der im Verschattungsgutachten (siehe Band 3.23) betrachteten Parameter nicht. Zusätzliche Verschattungseffekte durch die Oberflächenabdeckung können damit ausgeschlossen werden

Die Oberflächenabdeckung dient als mittel- bis langfristige Maßnahme zur Minimierung der Auswirkungen der Haldenerweiterung Hattorf durch Reduzierung der Restinfiltration und der anfallenden Haldenwässer. An der Oberfläche oder der Basis der Rekultivierungsschicht in der Dränmatte anfallende Niederschlags- bzw. Sickerwässer werden Entwässerungsbauwerken zugeführt. Die gefassten Wässer sollen dem systeminternen Kreislauf zu Beregnungs- und Bewässerungszwecken wiederzugeführt werden. Überschüssige Wassermengen sollen entsprechend ihrer Eignung einer Verwertung innerhalb des Betriebs bzw. der fachgerechten Entsorgung zugeführt werden.

Die Rekultivierungsschicht der Oberflächenabdeckung dient als Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Es wird die Etablierung eines gräser- und kräuterreichen Bewuchses angestrebt, der sich ausschließlich aus standortheimischen Arten zusammensetzt und somit der Ausbildung eines standortangepassten Vegetationsbestandes Rechnung trägt. Nach der Einsaat und der Ausbildung einer dichten Vegetationsdecke unterliegt der Vegetationsbestand der natürlichen Sukzession bis zur Ausbildung einer niedrigwüchsigen Strauchschicht (siehe Band 1.1.1E3).

Durch die Begrünung des Haldenplateaus verringert sich die Albedo. Planungsrelevante Auswirkungen auf das Lokalklima ergeben sich dadurch nicht. Die durch die Vegetationsschicht erzeugte Verdunstung wirkt sich mikroklimatisch günstig aus.

4.2.2.3.4.1.3.7 Charakteristische Arten

Schwarzspecht, Grauspecht, Mittelspecht und Bechsteinfledermaus wurden als nachgewiesene charakteristische Arten identifiziert. Diese lassen auf eine gute Biotopausstattung (Laubwald mit Altholzbestand) und damit auf eine gute Qualität der Lebensraumtypen „Hainsimsen-Buchenwald (9110)“ und „Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (9160)“ schließen (siehe hierzu

oben unter II.°4.2.2.3.4.1.1.3). Bereits hieraus kann geschlossen werden, die mit dem Vorhaben der Haldenerweiterung Phase 3 verbundenen Auswirkungen hieran nichts ändern werden. Hinzu kommen die in Band 2.4E3, Kapitel 2.2, Seite 23 ff., genannten und umzusetzenden Maßnahmen zur Schadensvermeidung bzw. Schadensbegrenzung, womit Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets ausgeschlossen werden können.

4.2.2.3.4.1.3.8 Amphibienschutz an Durchfahrtsstraßen

Ausweislich der Stellungnahme der Oberen Naturschutzbehörde (Dezernat 24) vom 01.11.2024 wurde neben dem bau- und betriebsbedingt erhöhte Verkehrsaufkommen und den damit verbundenen Staubimmissionen (siehe hierzu oben unter II. 4.2.2.3.4.1.3.2 mit der geänderten und ergänzten FFH-VU auch dem Amphibienschutz entlang der Durchfahrtsstraßen im direkten Umfeld des Naturschutz- und FFH-Gebietes Rechnung getragen. Denn als weitere artbezogene Maßnahme sind nunmehr Amphibienschutzzäune entlang der Straßen, die im Rahmen der Umsetzung der Phase 3 im direkten Umfeld des FFH-Gebietes befahren werden, vorgesehen (Band 2.4E3, Seite 26E). Innerhalb des Schutzgebietes liegen zahlreiche Tümpel, die Amphibien als Reproduktionsorte dienen. Laut der Grunddatenerhebung des FFH-Gebietes 5125-303 „Stöckig - Ruppertshöhe“ befindet sich eine sehr große, hessenweit bedeutsame, Laichpopulation des Grasfrosches innerhalb des Schutzgebietes. Außerdem reproduzieren dort Bergmolch, Teichmolch und Erdkröte. Der zu erwartende Verkehr stellt eine Gefährdung für diese Amphibien dar, da die befahrenen Wege mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit auf den Wanderrouten der Amphibien liegen und bei geeigneter Witterung auch als Aufwärmplätze genutzt werden.

Um eine Beeinträchtigung des Schutzgebietes und der überregional bedeutsamen Amphibienpopulation zu verhindern, werden daher Maßnahmen zum Schutz der Amphibienbestände notwendig (Stellungnahme Obere Naturschutzbehörde vom 01.11.2024, Seite 5 f.).

4.2.2.3.4.1.3.9 Störfälle und Starkregenereignisse

In der Stellungnahme der Oberen Naturschutzbehörde (RPKS, Dezernat 24) vom 28.03.2024, Seite 8, wurde unter Bezugnahme auf den in Band 3.27E3, Seite 253, beschriebenen Übertritt aus dem Jahre 2013 die Besorgnis etwaiger Auswirkungen im Zuge von Starkregenereignissen geäußert. Es werden daher Vorkehrungen verlangt, die einen solchen Übertritt verhindern, in dem der Haldenrandgraben ausreichend dimensioniert ist und zudem tägliche Kontrollen und regelmäßige und bedarfsweise Instandhaltungsarbeiten gefordert werden. Den vorgenannten Anforderungen trägt die Antragstellerin bereits

mit ihren in der geänderten und ergänzten FFH-VU (Band 2.4E3) benannten Monitoring- und Überwachungskonzept sowie den gekoppelten Maßnahmenkonzept Rechnung:

Für die Haldenwasserfassungssysteme ist eine sicherheitsorientierte, flächenbezogene Dimensionierung erfolgt, so dass deren Wirksamkeit auch im Starkregenfall gegeben ist. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Halde durch ihre poröse Oberfläche Niederschläge weitgehend schwammartig aufnimmt. Die Niederschläge werden zeitverzögert von dem Haldenkörper abgegeben. Die Infrastruktur- und Randstreifengestaltung bietet hier zudem eine zusätzliche Sicherheit (z.B. Neigung des Haldenrandwegs zum Haldenrandgraben, vollflächige Dichtung bis zum Süßwassergraben, Breite des Randstreifens von 65 m gewährleistet einen ausreichenden Abstand zum FFH-Gebiet). Zudem steigt das Gelände tendenziell in Richtung FFH-Gebiet an (vgl. Band 1.1E3 Anlage 7.4). Hierzu heißt es in Band 2.4E3 auf Seite 43E: *"Eine von der Vorhabenträgerin erstellte Neigungsanalyse stellt die Oberflächenabflussrichtung von Niederschlagswässern auf Basis eines hochaufgelösten Digitalen Geländemodells dar und liefert den Nachweis, dass ein oberflächlicher Abfluss in das FFH-Gebiet topographiebedingt ausgeschlossen werden kann (siehe dazu Anlage 7, Band 1.1E3)."*

Sollte es gleichwohl wider Erwarten zu einem Überlaufen des Haldenrandgrabens kommen, sind zudem Sofortmaßnahmen in dem nach Anhang 6, Abs. 3 i.V.m. § 22a Abs. 3 ABergV aufgestellten Überwachungsplan in der jeweils gültigen Fassung hinterlegt (Abpumpen, Dammerrichtung, Instandsetzung/ Umbau der Haldenrandgräben, ggf. Vergrößerung des Querschnitts; Erkundung des Übertritts durch Sondierungen/Bodenproben od. Geoelektrik, ggf. Bodenaustausch; siehe hierzu den der Bergbehörde vorliegenden aktuellen Überwachungsplan i.d.F.v. 07/2023, Kap. 6.8.3 haldenexterne Entwässerungselemente). Der Überwachungsplan wird in Band 1.1E3, Kapitel 9., ausführlich beschrieben, kontinuierlich aktualisiert, angepasst und bei Bedarf fortgeschrieben. Dies gilt auch für die Phase 3 (Band 1.1E3, Seite 100E bzw. Band 2.4E3, Seite 26Ed). Die vorhandenen Monitoringkonzepte werden, wenn notwendig, entsprechend erweitert. Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes durch Haldenwasser – auch bei Starkregenereignissen – können unter Zugrundelegung der oben dargestellten Maßnahmen zur Schadensbegrenzung und der Maßnahmen aus dem Überwachungsplan ausgeschlossen werden.

Die Antragstellerin weist des Weiteren in Band 2.4E3, Kapitel 2.3 auf das seit 2018 für die Haldenbewirtschaftung an den Standorten Hattorf und Wintershall gemäß DIN EN ISO 14.001: 2015 zertifizierte betriebliche Umweltmanagementsystem hin, im Rahmen dessen eine Risikoanalyse durchgeführt und ein Redundanzkonzept aufgestellt wurde,

das kontinuierlich fortgeschrieben wird. In dem Redundanzkonzept zur Haldenerweiterung Hattorf in der jeweils aktuellen Fassung werden die Risiken analysiert, die insbesondere bei der bestehenden und zukünftigen Haldenbewirtschaftung zu berücksichtigen sind, und es werden Maßnahmen zur Senkung der Risikozahlen definiert. Es handelt sich um ein wirkungspfadbasiertes Risikomanagement. Mit Implementierung der in dem Redundanzkonzept aufgeführten Maßnahmen wird eine zuverlässige und sichere Verfahrensweise gewährleistet, womit das Redundanzkonzept zu einer deutlichen Absenkung der Risiken der Haldenbewirtschaftung auf ein vertretbares Niveau (akzeptabel bzw. ALARP) führt. Auch Starkregenereignisse sind von diesem Vorgehen umfasst.

Die Obere Naturschutzbehörde (Dezernat 24) kommt in ihrer Stellungnahme vom 01.11.2024, Seite 5, zum Ergebnis, dass das geplante Monitoring- und Maßnahmenkonzept nach aktuellem Kenntnisstand als ausreichend angesehen werden kann, um die Auswirkungen der Halde auf das FFH-Gebiet ermitteln und deutlich unterhalb der Erheblichkeitsschwelle halten zu können. Weitere Anpassungen sind aus Sicht der Oberen Naturschutzbehörde zum Schutz des FFH-Gebiets aktuell nicht erforderlich. Im Falle des Auftretens einer Auffälligkeit ist eine Anpassung durch den zertifizierten PDCA-Zyklus sichergestellt.

4.2.2.3.4.1.3.10 Maßnahmenplan

Auswirkungen auf die im Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet genannten Erhaltungsziele sowie den dort genannten Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen (hierzu oben unter II. 4.2.2.3.4.1.1.2) sind nicht zu erwarten. Die im Maßnahmenplan unter 3.3.1 genannten Erhaltungsziele der LRTen 9110 und 9160 nach Anhang I der FFH-Richtlinie (auch gemäß NATURA 2000 Verordnung, siehe oben) sowie die unter 5.1.1 und 5.2.1 des Maßnahmenplans aufgeführten Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für die LRTen 9110 und 9160 nach Anhang I FFH-Richtlinie zielen insbesondere auf eine angepasste forstliche Nutzung des Gebietes ab. Standorttypische Waldgesellschaften sollen entwickelt und nicht standortgerechte Gehölze (Nadelholz) entnommen werden.

Die im Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet unter 3.3.2 genannten Erhaltungsziele für sonstige Tier- und Pflanzenarten sowie die Umsetzung der im Maßnahmenplan unter 5.1.3 und 5.1.2 für das FFH-Gebiet genannten Erhaltungsmaßnahmen für sonstige Lebensräume und Arten zielen ebenfalls insbesondere auf eine angepasste forstliche Nutzung des Gebietes ab. Standorttypische Waldgesellschaften sollen entwickelt und nicht standortgerechte Gehölze (Nadelholz) entnommen werden.

Weiterhin sind Entwicklungsmaßnahmen für den Hirschkäfer vorgesehen (Maßnahmenplan, Kapitel 5.2.2). Die oben unter II.°4.2.2.3.4.1.3.1 bis II.°4.2.2.3.4.3.9 dargestellten

vorhabenbedingten Auswirkungen stehen der Umsetzung dieser Entwicklungsmaßnahmen nicht entgegen.

4.2.2.3.4.1.4 Kumulationseffekte/Zusammenwirken der Phasen 1 bis 3

Die Bestandshalde stellt eine kumulativ zu betrachtende Vorbelastung für das FFH-Gebiet dar. Die Bestandshalde befindet sich außerhalb des FFH-Gebiets und grenzt im Süden (der Haldenfuß ist ca. 27 m von der Gebietsgrenze entfernt) an die Hauptfläche des FFH-Gebietes „Stöckig-Ruppertshöhe“ (DE 5125-303) an. Oben unter II.°4.2.2.3.4.1.1.4 wurden unter Bezugnahme auf Band 2.4E3, Kapitel 3.2.4 die derzeitigen Auswirkungen der Bestandshalde dargestellt, die zum Teil auch in das FFH-Gebiet hineinreichen. Auswirkungen auf die geschützten LRT konnten im Rahmen der seit einigen Jahren durchgeführten Untersuchungen nicht festgestellt werden, da diese innerhalb des FFH-Gebiets in einer Entfernung von mindestens 590 m (LRT 9160) bzw. 480 m (LRT 9110) zum Randstreifen der bestehenden Halde liegen (Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023, Seite 233).

Auch ansonsten konnten relevante Auswirkungen der Bestandshalde innerhalb des FFH-Gebietes durch Staubimmissionen und oberflächennahe Sickerwassereinträge unterhalb der durchwurzelten Zone nicht festgestellt werden. Bezüglich der Staubimmissionen hat die Obere Naturschutzschutzbehörde (RPKS, Dezernat 24) in der Stellungnahme vom 01.11.2024, Seite 4, ausgeführt, dass es durch die Beschüttung der Bestandshalde nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des FFH-Gebietes gekommen ist. Bezüglich den oberflächennahen Sickerwasserbewegungen ist der Stellungnahme der Oberen Naturschutzbehörde (RPKS, Dezernat 24) vom 28.03.2024, Seite 8 zu entnehmen, dass nach den Antragsunterlagen und der Stellungnahme des Behördengutachters Büro HG im Moment keine schutzgebietsrelevanten Schädigungen durch die Bestandshalde zu erwarten sind (Stellungnahme vom 28.03.2024, Seite 8). Die Vorbelastung des FFH-Gebiets durch die Bestandshalde liegt daher unterhalb der Erheblichkeitsschwelle und wird durch die Einstellung der Beschüttung an der Bestandshalde sowie der als Sicherungsmaßnahme i.S. des § 22a ABergV geplanten „Tiefendrainage Hessen“ (siehe hierzu oben unter II.°4.2.2.3.4.1.1.4), mit denen Sickerwasseraustritte oberhalb des SGWL zweifellos ausgeschlossen werden, künftig stark reduziert. Zu einer weiteren Reduzierung der Restinfiltration der Bestandshalde wird die bereits mit Bescheid vom 15.06.2022 als Planänderung zum Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 zugelassene Haldentopabdeckung der Bestandshalde auf einer Fläche von 9,5 ha mittels einer KDB zzgl. einer Rekultivierungsschicht führen. Derzeit ist eine Fläche von 6,8 ha abgedeckt. Damit kann eine erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebietes unter Berücksichtigung kumulativer

Effekte mit der Bestandshalde ausgeschlossen werden (Stellungnahme Obere Naturschutzbehörde vom 01.11.2024, Seite 6).

Die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung erfolgte für die gesamte Haldenerweiterung und war bereits Bestandteil des ursprünglichen Antrags zur Haldenerweiterung Hattorf vom 30.06.2014 in Gestalt der 1. und 2. Planänderung (Stand Mai 2018) sowie in aktualisierter Form Bestandteil der 3. Planänderung (Stand August 2021). Unter II.°4.2.2.3.4.1.2 wurde ausgeführt, dass vorhabenbedingte Auswirkungen auf das FFH-Gebiet in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen durch die bau-, betriebs- und anlagenbedingten Wirkfaktoren der mit Planfeststellungsbeschlüssen vom 10.10.2018 und 03.04.2023 zugelassenen Phasen 1 und 2 zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann.

Vielmehr wurden im Rahmen der Kompensation des Eingriffs durch die Haldenerweiterung der Phase 1 bereits verschiedene Maßnahmen innerhalb des FFH-Gebiets umgesetzt (siehe Band 2.4E3, Seite 28 bzw. oben unter II°4.3.2.4.2.1.1.3.11), was eine positive Wirkung auf das FFH-Gebiet und dessen Erhaltungsziele hat. Es handelt sich um die im FFH-Gebiet vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen M1 (Pflege von Amphibienlaichgewässern), M5 (Förderung/ Entwicklung von Eichen-, Buchen- bzw. Hainbuchenbeständen; Ausbringen von Nisthilfen, Nistkörben, Haselmauskobeln und Fledermauskästen), M8 (Förderung/ Entwicklung von Eichen-, Buchen- bzw. Hainbuchenbeständen; Ausbringen von Nisthilfen und Quartierkästen) und M9 (Ökologischer Waldumbau). Diese Maßnahmen entsprechen auch den Zielsetzungen des für das FFH-Gebiet „Stöckig-Ruppertshöhe Teil des Bewirtschaftungsplanes nach § 5 HAGBNatSchG aufgestellten Maßnahmenplans zur Ermittlung der Maßnahmen nach § 15 HAGBNatSchG vor (RP KS, 2012).

Wie zuvor unter II. 4.2.2.3.4.1.3 ausgeführt, sind keine vorhabenbedingten Auswirkungen auf das FFH-Gebiet in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen zu erwarten. Zu einer weiteren Reduzierung der trotz des Basisabdichtungssystems nicht auszuschließenden Restinfiltration im Bereich der Aufstandsflächen der Phase 3 wird die beantragte Haldentopabdeckung der Phase 1 bis 3 führen (Band 1.1E3, Anlage 1). Hiernach werden 9,5 ha + 30 ha abgedeckt. Dabei handelt es sich bei den 9,5 ha um die Fläche, die bereits Gegenstand des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 für die Phase 1 und der 1. Planänderung vom 15.06.2022 (Haldentopabdeckung anstatt der ursprünglich vorgesehenen Polder) gewesen ist. Die weiteren 30 ha sind Bestandteil der Haldenerweiterung für die Phase 3.

Zur weiteren Kompensation der vorhabenbedingten Restinfiltration soll auch die Abdeckung der nördlichen Anhydrithalde erfolgen (siehe Band 3.13.3N), was positive Auswirkungen auf die GWK DEHE_4_0016 und DETH_4_0013 haben dürfte, in deren Bereich sich auch das FFH-Gebiet „Stöckig-Ruppertshöhe“ befindet (Band 2.4E3, Seite 62E f.). Auch der vorgesehene Rückbau der sog. Teufhalde leistet einen Beitrag zur Entlassung der GWK DEHE_4_0016 und DETH_4_0013 und hat insoweit positive Auswirkungen. Nachteilige Auswirkungen auf das FFH-Gebiet sind durch die vorgenannten Maßnahmen aber ausgeschlossen.

Letztendlich sind auch im **Zusammenwirken der Phasen 1 bis 3** als Gesamtvorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen zu erwarten. Mit dem Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand Mai 2018) wurde für das Gesamtvorhaben der Haldenerweiterung eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung für das FFH-Gebiet „Stöckig-Ruppertshöhe“ vorgelegt. Diese kommt zum Ergebnis, dass eine Verträglichkeit des Gesamtvorhabens mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes „Stöckig-Ruppertshöhe“ gegeben ist. Aufgrund der Aufspaltung des Gesamtvorhabens in die Phasen 1 bis 3 ist die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung jeweils aktualisiert und mit der 3. Planänderung (Phase 2) und der 4. Planänderung (Phase 3) jeweils auch auf das antragsgegenständliche Vorhaben ausgerichtet worden.

Die **Rückstandshalde am Standort Wintershall** wird analog zur Rückstandshalde am Standort Hattorf erweitert. Die Haldenerweiterung am Standort Wintershall liegt nördlich der Haldenerweiterung am Standort Hattorf in einer Entfernung von ca. 7 km und umfasst ca. 42,26 ha mit allen anlagenbedingten Flächeninanspruchnahmen. Aufgrund der Entfernung und da keine Eingriffe innerhalb des NATURA 2000 Gebietes durchgeführt werden, sind keine Kumulationseffekte zu erwarten.

Aus den vorherigen Ausführungen ergibt sich, dass keine Kumulationseffekte abzuleiten sind, die in Zusammenwirken mit den vorhabenbedingten Auswirkungen der Phase 3 zu nachteiligen Beeinträchtigungen der geschützten Lebensraumtypen führen könnten.

4.2.2.3.4.2 FFH-Gebiet Werra DE 5125-305 „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“

Nördlich des Vorhabens befindet sich in einer Entfernung von ca. 2,2 km das FFH-Gebiet DE 5125-350 „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“. Das FFH-Gebiet befindet

sich im Bundesland Hessen im Landkreis Hersfeld-Rotenburg sowie dem Werra-Meissner-Kreis. Die Größe beträgt ca. 98 ha. Es umfasst den Flusslauf der Werra aufgeteilt auf zwei Teilstrecken und den Stärkelsbach (inkl. 10 m Uferrandstreifen).

Eine vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme maßgeblicher Bestandteile des FFH-Gebietes und damit hierdurch bedingte Auswirkungen auf biotoptypen- bzw. gewässerstrukturbezogene Erhaltungsziele des FFH-Gebietes erfolgen bereits aufgrund der Entfernung des Vorhabens zum FFH-Gebiet nicht.

Etwaige Auswirkungen auf das FFH-Gebiet können allenfalls infolge vorhabenbedingter Restinfiltrationen in das Grundwasser und hieraus etwaig resultierender diffuser Einträge in die Werra entstehen. Etwaige vorhabenbedingte Auswirkungen der Phase 3 durch diffuse Einträge sind daher auch zutreffend Gegenstand der den Antragsunterlagen beiliegenden FFH-Vorprüfung. Diese befindet sich allerdings nicht in Band 2.4E3 bzw. in einem eigenen Dokument, sondern in Band 3.30N3 (Wasserrechtlicher Fachbeitrag) im Kapitel 8.9.

4.2.2.3.4.2.1 Ist-Zustand

Das FFH-Gebiet lässt sich in folgende drei Bereiche einteilen:

- A: Werra zwischen Philippsthal und Dankmarshausen
- B: Stärkelsbach bis zur Mündung in die Werra
- C: Werra zwischen Sallmannshausen und Herleshausen.

In Band 3.30N3, Kapitel 8.9.2 sind die geschützte Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-Richtlinie, die geschützten Arten des Anhangs II FFH-Richtlinie sowie die Erhaltungsziele genannt. Folgende geschützte Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-Richtlinie sind gemäß der Anlage 3a der Verordnung über die NATURA 2000-Gebiete im Regierungsbezirk Kassel (Hessen) (RP KS, 2016) innerhalb des FFH-Gebietes geschützt:

- 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Fragmente des prioritären LRT kommen lediglich am Stärkelsbach, einem Zufluss der Werra, in einem Umfang von 1,52 ha vor (siehe Band 3.30N3, Abbildung 8-1, Bereich B).

Folgende geschützte Arten des Anhangs II FFH-Richtlinie sind gemäß dem 2015 aktualisierten Standard-Datenbogen innerhalb des FFH-Gebietes geschützt:

- Groppe (*Cottus gobio*)

- Bachneunauge (*Lampetra planeri*)
- Biber (*Castor fiber*)

Das Bachneunauge ist lediglich für den Stärkelsbach gelistet (siehe Band 3.30N3, Abbildung 8-1, Bereich B). Der Biber ist nicht Gegenstand des Standard-Datenbogens mit Stand 2015. Für diesen ist jedoch gemäß der Novellierung der Verordnung über die NATURA 2000-Gebiete in Hessen (HMUKLV, 2016) ein Erhaltungsziel genannt. Ein Nachweis erfolgte im Jahr 2016 innerhalb des NSG / FFH-Gebiet „Rhäden bei Obersuhl und Bosserode“, welches über den Zufluss Rhedengraben mit der Werra verbunden ist. Ein weiterer Nachweis stammt aus dem Jahr 2017 innerhalb des FFH-Gebiets „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“ nördlich der Ortschaft Röhrigshof (RP Darmstadt, 2017).

Folgende **Erhaltungsziele** werden in der Anlage 3a der Verordnung über die NATURA 2000- Gebiete in Hessen (HMUKLV, 2016) genannt:

- **91E0*** Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (nur am Stärkelsbach)
 - Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten mit einem einzelbaum- oder gruppenweisen Mosaik verschiedener Entwicklungsstufen und Altersphasen (B)
 - Erhaltung einer bestandsprägenden Gewässerdynamik (B)
 - Erhaltung eines funktionalen Zusammenhangs mit den auentypischen Kontaktlebensräumen (B)

Biber

- Erhaltung großräumiger Auen-Lebensraumkomplexe mit Auwald, Fließ- und Stillgewässern einschließlich teilweise ungenutzter Auwald- und Auenbereiche sowie teilweise ungenutzten Uferstreifen mit Stauden- und Gehölzvegetation (B)
- Sicherung der biologischen Durchgängigkeit von Fließgewässern (B)

Groppe

- Erhaltung durchgängiger, strukturreicher Fließgewässer mit sandig-kiesiger Sohle und gehölzreichen Ufern (B)
- Erhaltung von Gewässerhabitaten, die sich in einem zumindest guten ökologischen und chemischen Zustand befinden (Z)

Bachneunauge (nur im Stärkelsbach)

- Erhaltung durchgängiger, strukturreicher Fließgewässer mit lockeren, sandigen bis feinkiesigen Sohlsubstraten (Laichbereiche) und ruhigen Bereichen mit Schlammauflagen (Larvenhabitat) sowie gehölzreichen Ufern (B)
- Erhaltung von Gewässerhabitaten, die sich in einem zumindest guten ökologischen und chemischen Zustand befinden (Z)

Die Erhaltungsziele wurden den folgenden Kategorien zugeordnet

- B biotoptypen- bzw. gewässerstrukturbezogene Erhaltungsziele
- Z ökologischer und chemischer Zustand

Die Obere Naturschutzbehörde (RPKS, Dezernat 24) hat in ihrer Stellungnahme vom 28.03.2024, Seite 19, bestätigt, dass die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes korrekt wiedergegeben werden. Dabei handelt es sich um den prioritären Lebensraumtyp (LRT) „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“ (91E0*) sowie die Anhang II-Arten Biber, Groppe und Bachneunauge. Insbesondere für die Groppe und das Bachneunauge ist der Erhalt eines guten ökologischen und chemischen Zustandes des Gewässers notwendig, wobei das Bachneunauge nur für den Stärkelsbach zu betrachten ist und dieser aufgrund seines Wassereinzugsgebietes nicht vorhabensrelevant ist.

4.2.2.3.4.2.2 Vorhabenbedingte Auswirkungen

Auswirkungen können infolge diffuser Einträge oder durch Direkteinleitung salzhaltiger Abwässer entstehen; so auch die Stellungnahme der Oberen Naturschutzbehörde (RPKS, Dezernat 24, vom 28.03.2024, Seite 19).

4.2.2.3.4.2.2.1 Diffuse Einträge in die Werra

Aufgrund der nicht auszuschließenden Restinfiltration ergibt sich eine potentielle Beeinflussung des Grundwassers des Hauptgrundwasserleiters durch Versickerung aus dem schwebenden Grundwasserleiter in den Hauptgrundwasserleiter mit potentielltem Einfluss auf das Oberflächengewässer Werra (diffuse Einträge); so auch die Stellungnahme der Oberen Naturschutzbehörde (RPKS, Dezernat 24, vom 28.03.2024, Seite 19). Hierdurch kann das Erhaltungsziel „*Erhaltung von Gewässerhabitaten, die sich in einem zumindest guten ökologischen und chemischen Zustand befinden*“, berührt sein (Band 3.30N3, Kapitel 8.9.3.2, Seite 142). In der UVS (Band 2.1E3, Seite 187), verweist die Antragstellerin in Hinblick auf etwaige Auswirkungen auf die FFH-Vorprüfung in Band 3.30N3.

Etwaige Auswirkungen durch diffuse Einträge sind Gegenstand der den Antragsunterlagen beiliegenden FFH-Vorprüfung (Band 3.30N3, Kapitel 8.9). Die FFH-Vorprüfung in der Version des Bandes 3.30N war bereits Bestandteil des ursprünglichen Antrags zur Haldenerweiterung der Halde Hattorf und Grundlage des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 für die Phase 1 sowie in der aktualisierten Version als Band 3.30N2 Bestandteil des Antrags auf Zulassung der Phase 2 und Grundlage des Planfeststellungsbeschlusses vom 03.04.2023. Auf der Ebene der durchgeführten FFH-Vorprüfungen konnte ausgeschlossen werden, dass es durch etwaige vorhabenbedingte diffuse Einträge in die Werra in den Phasen 1 und 2 zu erheblichen Beeinträchtigungen auf das FFH-Gebiet und seiner Erhaltungsziele kommen wird (Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023, Seite 235 i.V.m. Seite 357 f.). Dies gilt sowohl in Bezug auf die Chloridfracht der Haldensickerwässer als auch für damit verbundenen Freisetzungen von Aluminium und Schwermetallen aus den Bodenschichten und deren diffusen Einträge in die Werra (Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023, Seite 235 i.V.m. Seite 357 f.).

Die FFH-Vorprüfung wurde für die Phase 3 erneut aktualisiert (Band 3.30N3), um sie insbesondere an aktuelle Erkenntnisse sowie der mitbeantragten Haldentopabdeckung der Phasen 1 bis 3 anzupassen. Die aktualisierte FFH-Vorprüfung erfolgt unter Zugrundelegung der Vorbelastung durch die Bestandshalde, der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen bzw. weiterer Sickerwasserminimierungsmaßnahmen (siehe hierzu Band 3.30N3, Kapitel 8.9.1.1 und 8.9.1.2) für die Haldenerweiterung der Phase³ sowie der ermittelten und bewerteten Kumulationseffekte durch die Phasen 1 bis 3 der Haldenerweiterung Hattorf und der Haldenerweiterung Wintershall (Kapitel 8.9.3.3). Neben dem Basisabdichtungsabdichtungssystem (Band 3.30N3, Kapitel 8.9.1.1) sind insbesondere die in Kapitel 8.9.1.2, Band 3.30N3 genannten vorhabenbezogenen Sickerwasserminimierungsmaßnahmen (z.B. Haldentopabdeckung der Phasen 1 bis 3, Abdeckung Anhydrithalde Nord) zu erwähnen. Zwar werden die ggf. als Rückfalloption gemäß den bisherigen Regelungen der Planfeststellungsbeschlüsse für die Phasen 1 und 2 umzusetzenden hydraulischen Sicherungsmaßnahmen zum Schutz der Werra (Nebenbestimmungen 4.2.3.2 bis 4.2.3.4 des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 bzw. Nebenbestimmungen 4.2.3.2 und 4.2.3.3 des Planfeststellungsbeschlusses vom 03.04.2023) durch das nunmehr geplante schutzgutbezogene Überwachungskonzept für die Bestandshalde und die Phasen 1 bis 3 der Haldenerweiterung ersetzt (siehe hierzu Band 1.1E3, Seite 110E ff.). Dies führt aber zu keinem anderen Ergebnis. Ausweislich der jeweiligen Begründungen in den vorgenannten Planfeststellungsbeschlüssen sollten unter Zugrundelegung der damaligen Kenntnis- und Sachlage die o.g. Nebenbestimmungen sicherstellen, dass es vorhabenbedingt zu keiner Überschreitung der UQN gemäß WRRL als Folge von diffusen Einträgen in die Werra aus den Phasen 1 und 2 der Haldenerweiterung kommt. Dies wird aber – auf Grundlage

einer deutlich verbesserten Kenntnis- und Sachlage - nunmehr mit einem schutzgutbezogenen Überwachungskonzept (hierzu Band 1.1E3, Seite 110E ff.) erreicht, deren maßgebliches Bewertungskriterium die Einhaltung der Umweltqualitätsnormen in der Vorflut ist. In dem schutzgutbezogenen Überwachungskonzept für die Werra sind die in der OGewV genannten Werte für Cadmium, Nickel, Blei und Quecksilber hinterlegt. Entsprechend wurden, wie in Band 3.12.2E3 beschrieben, auf Basis der direkten und diffusen Zuflüsse und unter Beachtung aller Einträge vor dem Pegel Gerstungen (We9) Auslösewerte für diese Metalle abgeleitet, die in der Tabelle 9-3 des Bands 1.1.E3 dargestellt sind. Die Bewertung der Oberen Wasserbehörde hat ergeben, dass unter Zugrundelegung hierzu aufzunehmender Nebenbestimmungen eine vorhabenbedingte Überschreitung der UQN in der Werra mit dem schutzgutbezogenen Überwachungs- und Maßnahmenkonzept sowie dem Sicherungskonzept nicht zu besorgen sind.

Das Erhaltungsziel „*Erhaltung von Gewässerhabitaten, die sich in einem zumindest guten ökologischen und chemischen Zustand befinden*“, ist der Kategorie Z zugehörig und im gleichen Wortlaut sowohl für die Groppe (*Cottus gobio*) als auch für das Bachneunauge (*Lampetra planeri*) definiert. Hinsichtlich des Bachneunauges ist zu erwähnen, dass dieses nicht in der Werra, sondern nur im Stärkelsbach (Bereich B) und damit außerhalb der Wirkreichweite des Vorhabens nachgewiesen wurde und schon aus diesem Grunde nicht erheblich beeinträchtigt werden kann (Band 3.30N3, Kapitel 8.9.3.2, Seite 142E). Auch unter Berücksichtigung der seit Jahren kontinuierlich sinkenden Salzbelastung der Werra, die maßgeblich auf entsprechende Grenzwertfestlegungen in den Einleiterlaubnisbescheiden des Regierungspräsidiums Kassel zurückgeht, ist die Werra trotz deren potentieller Lebensraumeignung für das Bachneunauge kein Hauptverbreitungsgebiet. Die Obere Naturschutzbehörde (RPKS, Dezernat 24) hat dies in der Stellungnahme vom 28.03.2024, Seite 19, bestätigt, in dem sie – wie bereits oben ausgeführt- erläutert, dass das Bachneunauge nur für den Stärkelsbach zu betrachten, dieser aber aufgrund seines Wassereinzugsgebiets nicht vorhabensrelevant ist.

Die Groppe gilt gegenüber Salzbelastungen als vergleichsweise unempfindlich, da die Art auch im Brackwasser der Ostsee zu finden ist (siehe auch Band 3.30N, Seite 143E). Die jahrzehntelange Einleitung nebst diffusen Einträgen von Salzabwässern des Kali-bergbaus in die Werra hat in den letzten Jahren zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Groppe geführt, weshalb davon ausgegangen werden kann, dass auch die zukünftige Einleitung mit reduzierten Grenzwerten im Vergleich zu dem früheren maximalen Grenzwert von 2.500 mg/l Chlorid am Pegel Gerstungen zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen führen wird. Dies bestätigt auch die für das FFH-Gebiet „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“ (DE 5125-350) durchgeführte FFH-Verträglichkeitsprüfung im Rahmen der wasserrechtlichen Erlaubnis für die Einleitung

salzhaltiger Wässer in die Werra vom 23.12.2021, Seite 280 ff., auf die verwiesen werden kann. Dort wurde ausgeführt, dass der Bestandstrend für das Vorkommen der Groppe in der Werra seit Jahren positiv ist. In Anbetracht der gegenüber früheren Jahren reduzierten Einleitmenge sowie der aufgrund entsprechender Grenzwertanpassungen seit dem 01.01.2022 reduzierten Salzbelastung in der Werra hat die Behörde im Erlaubnisbescheid vom 23.12.2021 eine vorhabenbedingte Verschlechterung des Erhaltungszustands der Groppe bzw. der für sie festgelegten Erhaltungsziele im FFH-Gebiet bezogen auf für den Erlaubniszeitraum 2022 – 2027 ausgeschlossen (wasserrechtliche Erlaubnis vom 23.12.2021, S. 284). Dieser Beurteilung der Behörde lagen (u.a.) auch bereits die Planungen der Antragstellerin für die Haldenerweiterung Hattorf zugrunde und gilt mangels neuerer Erkenntnisse unverändert fort.

Dies bestätigt auch die Obere Naturschutzbehörde (RPKS, Dezernat 24) in ihrer Stellungnahme vom 28.03.2024, Seite 20, wo folgendes ausgeführt ist:

Der Kalibergbau insgesamt insbesondere durch die Salzeinträge eine Beeinträchtigung des FFH-Gebietes darstellt. Diese wird jedoch bereits in der Grunddatenerhebung beschrieben und war damit bereits bei Schutzgebietsausweisung präsent. Die Erheblichkeitsschwelle wurde und wird auch durch die beantragte Phase 3 nicht überschritten. Dafür sprechen auch die Ergebnisse des durchgeführten Fischmonitorings. Demnach kommt die Groppe weiterhin entlang der Werra vor, mit Ausnahme der Bereiche, die durch den Rückstau von Wehren geprägt sind. In den von Salzabwässern beeinflussten Bereichen kamen 2021 sogar mehr Groppen vor als noch 2018. Auch insgesamt ist die Anzahl der Groppen in dieser Zeit angestiegen. Dies wurde jedoch auf natürliche Populationsschwankungen zurückgeführt. Ein konkreter Hinweis auf eine erheblich beeinträchtigende Wirkung des Salzgehaltes auf die Groppe konnte im Rahmen des Monitorings nicht erbracht werden, auch wenn dieser sicherlich eine relevante Hintergrundbelastung darstellt. Problematisch bzw. bestandslimitierend scheint aktuell insbesondere die Gewässerstruktur zu sein, da die Werra stark durch Wehrhaltung geprägt ist und in weiten Teilen stark bis sehr stark verändert ist. Dieser Umstand scheint die weitere Entwicklung der Erhaltungsziele aktuell am meisten zu verhindern.

Die Antragstellerin ist bereits der Auffassung, dass es aufgrund der geplanten vorhabenbedingten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen an der Bestandshalde und der Haldenerweiterung sowie der ergänzenden Sickerwasserminimierungsmaßnahmen im Althaldenbereich künftig gar nicht zu erhöhten diffusen Salz- und Schwermetalleinträgen in die Werra kommen wird, sondern sogar zu einer Verringerung dieser Einträge (Band

3.30N3, Kapitel 8.9.3.1). Aufgrund des Vorhabens der Haldenerweiterung ergäben sich am Ende der Phase 3 durch die vorhabenbedingten Minimierungsmaßnahmen an der Bestandshalde und der Haldenerweiterung, konkret in Form der Topabdeckung der Erweiterung, der Anschüttung an die Bestandshalde sowie die Überkompensation aus der hydraulischen Trennung abzüglich der Restinfiltration der dazugehörigen Phase für die Phasen 1 und 2 und der Minimierung durch die Ausbildung eines Haldenkerns, bereits eine Verbesserung der Gesamtsituation um ca. 12 % bzw. ca. 13.590 m³/a und für die Gesamtsalzfracht um ca. 4.920 t/a. Zwar bestehen an den vorgenannten Zahlen Zweifel, da Grundlage dieser Aussage auch die von der Antragstellerin vertretene Ausbildung eines quasi dichten Haldenkerns durch Anschüttung an die Bestandshalde und ihre Angaben zur Restinfiltration sind, die der Auswirkungsprognose der Antragstellerin zugrunde liegen. Denn es wird noch an anderen Stellen des Bescheides ausgeführt, dass an der Ausbildung eines quasi dichten Haldenkerns Zweifel bestehen (siehe unter II.°4.4.1.4.4.1.6 oder II.°4.7.2.1) bzw. die Obere Wasserbehörde von höheren Werten bei der Restinfiltration ausgeht (siehe unter 4.7.2.1). Es ändert aber an nichts an der grundsätzlich zutreffenden Aussage, dass aufgrund der mit der Phase 3 geplanten vorhabenbedingten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen an der Bestandshalde und der Haldenerweiterung sowie der ergänzenden Sickerwasserminimierungsmaßnahmen im Althaldenbereich die derzeitigen diffusen haldenbedingten Salzwassereinträge in die Werra – die fast ausschließlich aus der Bestandshalde stammen – vorhabenbedingt minimiert werden. Die Schwermetallkonzentrationen der Haldenwässer sind gering. Für ihre Einleitung in die Werra gelten die Vorgaben aus der Einleiterlaubnis vom 23.12.2021. Auch die Mobilisierung von Schwermetallen im Boden durch die Bestandshalde wird durch die Reduzierung der Restinfiltration nicht erhöht, sondern wahrscheinlich reduziert. Im Bereich der Erweiterungsfläche greift zum Schutz der Werra das vorgesehene und mit Nebenbestimmungen verbindlich festzulegende Überwachungs- und Maßnahmenkonzept.

Die obere Naturschutzbehörde (RPKS, Dezernat 24) geht in ihrer Stellungnahme vom 28.03.2024, Seite 19 f., und trotz der damals noch geäußerten Zweifel an der dauerhaften Funktionsfähigkeit der Basisabdichtung als Folge von Verformungen unter Bezugnahme auf die Angaben der Antragstellerin in Band 3.30N3, Kapitel 8.9.1.1, Seite 138E2, davon aus, dass sich aufgrund der im Vergleich zur Bestandshalde sehr geringen Restinfiltration und den festgelegten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen der ökologische und chemische Zustand der Werra durch das beantragte Vorhaben nicht verschlechtern wird. Ebenso ist ausweislich der Stellungnahme der oberen Naturschutzbehörde durch die beantragte Phase 3 nicht mit einer Verschlechterung von biotoptypen- bzw. gewässerstrukturbezogenen Erhaltungszielen dieses Schutzgebietes zu rechnen mit der Folge, dass auch für die Erhaltungsziele Groppe, Biber, Bachneunauge und LRT

91E0* durch das Vorhaben keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Hinzu kommt, dass die Obere Naturschutzbehörde in ihrer ergänzenden Stellungnahme vom 01.11.2024 zum Wirkfaktor „Verformungen“ bei der Neubewertung aufgrund der ergänzten und geänderten Antragsunterlagen (Stand 19.04.2024) nunmehr zum Ergebnis gekommen ist, dass verformungsbedingte Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit der Basisabdichtung nicht mehr besorgen sind (siehe hierzu auch oben unter II.°4.2.2.3.4.1.3.3).

Relevante Auswirkungen auf das FFH-Gebiet infolge weiterer Inhaltsstoffe etwaiger zusätzlicher diffuser Einträge (Schwermetalle, Aufbereitungshilfsstoffe) können offensichtlich ausgeschlossen werden. Gemäß den Planfeststellungsbeschlüssen für die Phasen 1 und 2 der Haldenerweiterung wurde eine hydraulische Trennung im Anschüttbereich der Phasen 1 und 2 an die Bestandshalde gebaut. Des Weiteren wurden an Auslösewerte gekoppelte Sicherungskonzepte (Nebenbestimmungen 4.2.3.3 und 4.2.3.4 der Planfeststellungsbeschlüsse vom 10.10.2018 und 03.04.2023) verlangt. Es handelt sich um Sicherungsmaßnahmen nördlich der Erweiterungsfläche, für die der in Nebenbestimmung 4.2.3.2 festgelegte Auslösewert von 1.000 mg/l Chlorid maßgeblich ist (Band 1.1E3, Seite 110). Den Ausführungen in den Planfeststellungsbeschlüssen (Planfeststellungsbeschluss für die Phase 1 vom 10.10.2018, Seite 358; Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023, Seite 591) ist zu entnehmen, dass aufgrund des damals fehlenden Prozessverständnisses der vorgenannte Auslösewert von 1.000 mg/l Chlorid in Verbindung mit den bei Überschreitung des Auslösewerts umzusetzenden Sicherungsmaßnahmen festgelegt wurde, um schwermetallhaltige diffuse Einträge in die Werra und damit eine Überschreitung von Umweltqualitätsnormen zu verhindern. Für die Phase 3 ist nunmehr aufgrund der mittlerweile verbesserten Datengrundlage in Richtung ein neues bzw. modifiziertes Monitoring- und Überwachungskonzept vorgesehen, welches Wertung durch die obere Wasserbehörde dies ebenfalls verhindert und auch für die Phasen 1 und 2 beantragt wurde (siehe hierzu bereits oben).

Hinzu kommt, dass artspezifische Toxizitätsschwellen für die Groppe (*Cottus gobio*) oder die Familie der Groppen (*Cottidae*) in Bezug auf Schwermetalle auch unbekannt sind (ETOX-Informationssystem des Umweltbundesamtes). Daher ist die Bewertung von akuten oder chronischen Toxizitäten von Schwermetallen nur anhand einer Über/Unterschreitung der ökotoxikologisch abgeleiteten Grenzwerte der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 4 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) für aquatische Lebensgemeinschaften möglich. Eine restinfiltrationsbedingte, auch durch Lösung von Schwermetallen im Boden ausgelöste Überschreitung der Umweltqualitätsnormen für Schwermetalle in der Werra ist nach Auffassung der oberen Wasserbehörde

durch das schutzgutbezogene Überwachungs- und Maßnahmenkonzepts nicht zu erwarten. Aus diesen Gründen ist eine ökotoxikologische Relevanz für die Erhaltungsziele nicht zu erwarten.

Eine ökotoxikologische Relevanz kommt auch den Aufbereitungshilfsstoffen nicht zu. Bereits im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018, Seite 363, wurde ausgeführt, dass schon im Rahmen der Verfahren zur Einleitung von Salzabwässern in die Werra geprüft und bestätigt wurde, dass den in Salzabwässern des Werks Werra enthaltenen Aufbereitungshilfsstoffen keine gegenüber der Salzbelastung zusätzliche ökotoxikologische Relevanz zukommt; die von den Salzabwässern ausgehenden ökologisch relevanten Wirkungen beruhen allein auf deren hoher Salzkonzentration (Einleiterlaubnis Werk Werra v. 30.11.2012, S. 20 ff.). Die in Sickerwässern über die Kalisalzbestandteile hinaus enthaltenen anderen Stoffe und Verbindungen (Nährstoffe, Metalle, Aufbereitungshilfsstoffe und deren Reaktionsprodukte) sind nur in sehr geringen Konzentrationen vorhanden und für die ökotoxikologische Wirkung vernachlässigbar. Entsprechendes hat der VGH Kassel bereits mit Urteil vom 01.09.2011, 7 A 1736/10, juris Rn. 103, für die dort streitgegenständlichen Haldenabwässer des Werks Neuhof-Ellers entschieden. Dass den Aufbereitungshilfsstoffen weder eine humantoxikologische noch eine ökotoxikologische Relevanz zukommt, ist auch das Ergebnis der aktuellen wasserrechtlichen Erlaubnis vom 23.12.2021 zur Einleitung von Salzwässern in die Werra (Erlaubnisbescheid, Seite 270 ff.); so bereits im Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023, Seite 602 ausgeführt).

4.2.2.3.4.2.2 Einleitung

Die vorhabendigt zusätzlich anfallenden Haldenwässer sollen vorrangig auf Grundlage der aktuellen wasserrechtlichen Erlaubnis vom 23.12.2021 bzw. noch künftig zu erteilender wasserrechtliche Erlaubnisse zusammen mit anderen salzhaltige (Ab-)wässern durch Einleitung in die Werra entsorgt werden. Das eine Einbeziehung potenzieller einleitungsbedingter Auswirkungen der Haldenwässer aus der Phase 3 auf das FFH-Gebiet im Planfeststellungsverfahren für die Haldenerweiterung nicht erforderlich war, wird für die Prüfung der Umweltauswirkungen im Rahmen der UVP unter Punkt II.°4.4.4.3.1 unter Bezugnahme auf II.°3.4.2 nochmals explizit ausgeführt. Unter II.°3.4.2 wurde bereits dargelegt, dass die Einleitung der vorhabenbedingt anfallenden Haldenwässer nicht Teil des zuzulassenden Vorhabens „Erweiterung der Halde Hattorf (Phase 3)“ mit den dafür erforderlichen Errichtungs- und Betriebsmaßnahmen ist. Über die potenziellen Auswirkungen der Einleitung salzhaltiger Wässer wird im Rahmen des hierfür erforderlichen Erlaubnisverfahrens entschieden.

Daraus folgt, dass die Ermittlung und Bewertung etwaiger erheblicher Auswirkungen durch Einleitung vorhabenbedingt anfallender Haldenwässer auf das FFH-Gebiet im Rahmen einer UVP im wasserrechtlichen Erlaubnisverfahrens erfolgt. Folgerichtig erfolgte dies auch in der aktuellen Einleiterlaubnis vom 23.12.2021 im Rahmen einer UVP und wird auch in künftigen Einleiterlaubnissen im Rahmen einer UVP erfolgen.

4.2.2.3.4.2.3 Kumulationseffekte

Bereits zuvor unter II. 4.2.2.3.4.2.2.1 wurden vorhabenbedingte Auswirkungen durch etwaige diffuse Einträge der Phase³ kumulierend mit den diesbezüglichen Auswirkungen aus den Phasen 1 und 2 der Haldenerweiterung und unter Berücksichtigung der Vorbelastung aus der Bestandshalde betrachtet. Unter Bezugnahme auf diese Ausführungen und der diesbezüglichen bzw. weiteren Ausführungen in der FFH-Vorprüfung zur Ermittlung und Bewertung von Kumulationseffekten zusammenwirkender Pläne und Projekte (Band 3.30N3, Kapitel 8.9.3.3) ist folgendes auszuführen:

Unter II.°4.2.2.3.4.2.2.1 wurde zunächst dargelegt, dass durch die Haldenerweiterung der Phase 3 Erhaltungsziele des FFH-Gebietes nicht beeinträchtigt werden. Ebenfalls auf der Ebene der durchgeführten FFH-Vorprüfungen für die Phasen 1 und 2 konnte bereits ausgeschlossen werden, dass es durch etwaige vorhabenbedingte diffuse Einträge in die Werra in den Phasen 1 und 2 zu erheblichen Beeinträchtigungen auf das FFH-Gebiet und seiner Erhaltungsziele kommen wird (Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023, Seite 235 i.V.m. Seite 357 f.). Dies gilt sowohl in Bezug auf die Chloridfracht der Haldensickerwässer als auch für damit verbundenen Freisetzungen von Aluminium und Schwermetallen aus den Bodenschichten und deren diffusen Einträge in die Werra (Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023, Seite 235 i.V.m. Seite 357 f.).

Soweit es die Schwermetallgehalte der diffusen Einträge betrifft, wurde unter II.°4.2.2.3.4.2.2.1 dargelegt, dass für die Phasen 1 und 2 dies auch durch die ggf. umzusetzenden hydraulischen Sicherungsmaßnahmen (Nebenbestimmungen 4.2.3.2 bis 4.2.3.4 des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 bzw. Nebenbestimmungen 4.2.3.2 und 4.2.3.3 des Planfeststellungsbeschlusses vom 03.04.2023) sichergestellt wurde. Die mit der Phase³ erfolgte Ersetzung dieser ggf. umzusetzenden Sicherungsmaßnahmen durch das schutzgutbezogene Überwachungskonzept für die gesamten Auswirkungen aus Bestandshalde und Haldenerweiterung (Phasen 1 bis 3) führt zu keinem anderen Ergebnis (siehe hierzu ebenfalls unter II. 4.2.2.3.4.2.2.1). Auch im Zusammenwirken der Phasen 1 bis 3 der Haldenerweiterung ergeben sich unter Bezugnahme auf die bereits unter II.°4.2.2.3.4.2.2.1 erfolgten Ausführungen keine nachteiligen Veränderungen für das FFH-Gebiet als Folge der salz- und schwermetallhaltigen diffusen

Einträge. Vielmehr wird darüber hinaus durch das schutzgutbezogene Überwachungskonzept sichergestellt, dass die Gesamtbelastung der Auswirkungen der Haldenerweiterung aus den Phasen 1 bis 3 und der Vorbelastung durch Bestandshalde zu keiner Überschreitung der OGewV-UQN als Folge schwermetallhaltiger diffuser Einträge aus der Halde Hattorf in der Werra führt.

Die Rückstandshalde am Standort Wintershall ist mit Planfeststellungsbeschluss vom 10.09.2020 zugelassen und wird zeitgleich zur Rückstandshalde am Standort Hattorf derzeit erweitert. Die Haldenerweiterung am Standort Wintershall liegt außerhalb, in einer Entfernung von ca. 0,7 km zum FFH-Gebiet. Beeinträchtigungen durch Flächeninanspruchnahme von Lebensraumtypen und von Lebensräumen der Arten des Anhangs II innerhalb von NATURA 2000-Gebieten können somit ausgeschlossen werden. Im Rahmen der Vorhabensrealisierung ist eine schädliche Gewässerbeeinflussung durch diffuse Einträge in das Grundwasser auszuschließen, weil die mit der Haldenerweiterung Wintershall einhergehenden und mehrfach konservativ ermittelten Sickerwassereinträge in den Untergrund durch Kompensationsmaßnahmen im Abstrom in Richtung Werra vollständig ausgeglichen werden.

In diesem Sinne können daher keine Beeinträchtigungen auf das FFH-Gebiet durch Kumulationseffekte abgeleitet werden.

4.2.2.3.4.3 FFH-Gebiet DE 5225-305 „Ulster“

Südöstlich des Vorhabens befindet sich im Freistaat Thüringen in einer Entfernung von ca. 2,0 km zum Vorhaben das FFH-Gebiet DE 5225-305 „Ulster“ (siehe Band 3.30N3 Abbildung 8-1). Das FFH-Gebiet befindet sich im Bundesland Thüringen im Wartburgkreis. Die Größe beträgt ca. 300 ha. Es umfasst den Flusslauf der Ulster (inkl. 10 m Uferstrandstreifen) (siehe Band 3.30N3 Abbildung 8-2).

In Band 3.30N3, Kapitel 8.10.2, sind die geschützten Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-Richtlinie, die geschützten Arten des Anhangs II FFH-Richtlinie sowie die Erhaltungsziele gemäß ThürNat2000ErhZVO aufgeführt. Auf die zutreffenden Ausführungen kann verwiesen werden.

Eine vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme maßgeblicher Bestandteile des FFH-Gebietes und damit Auswirkungen auf biotoptypen- bzw. gewässerstrukturbezogene Erhaltungsziele (Kategorie B) des FFH-Gebietes ist mit dem Vorhaben nicht verbunden. Es kommt zu keinen Auswirkungen durch die Einleitung der vorhabenbedingt anfallenden Haldenwässer, da die Einleitung salzhaltiger Haldenabwässer mit anderen salzhaltigen (Ab-)Wässern nicht in die Ulster, sondern in die Werra erfolgt.

Etwaige Auswirkungen können allenfalls durch diffuse Einträge in die Ulster und den Breizbach, der in die Ulster mündet, erfolgen, die folgerichtig auch Gegenstand der den Antragsunterlagen beiliegenden FFH-Vorprüfung sind. Diese befindet sich nicht in Band 2.4E3 bzw. in einem eigenen Dokument, sondern in Band 3.30N3 (Wasserrechtlicher Fachbeitrag) im Kapitel 8.10.

Die Antragstellerin geht in ihrer FFH-Vorprüfung davon aus, dass unter Bezugnahme auf die Ausführungen in Band 3.30N3, Kapitel 8.5, keine nachteiligen Auswirkungen der Haldenerweiterung der Phase 3 auf den Breizbach und die Ulster zu erwarten sind, da es aus der Erweiterung in der Phase 3 aufgrund ihrer Lage westlich der Bestandshalde und der überwiegend nach Nordost, Richtung Werra gerichteten Grundwasserfließrichtungen, einen Abstrom in Richtung dieser beiden Vorfluter nicht geben wird. Auch nach Auffassung der oberen Wasserbehörde ist ein von der Erweiterungsfläche ausgehender relevanter Abstrom in Richtung Breizbach und Ulster unwahrscheinlich (siehe hierzu unter II.°4.2.2.5.2.3 bzw. II.°4.7.5.1.3) mit der Folge, dass keine erheblichen Auswirkungen des ca. 2 km entfernt liegenden FFH-Gebiets zu erwarten sind.

Die Obere Naturschutzbehörde (RPKS, Dezernat 24) hat in der Stellungnahme vom 28.03.2024, Seite 20, bestätigt, dass eine erhebliche Beeinträchtigung bereits auf der Ebene der FFH-Vorprüfung ausgeschlossen werden kann. Das TLUBN als obere Naturschutzbehörde hat in der Stellungnahme vom 17.06.2024 auf die Zuständigkeit der unteren Naturschutzbehörde verwiesen. In der Stellungnahme des Landratsamts Wartburgkreis – untere Naturschutzbehörde - vom 26.04.2017 zum Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 1. Planänderung wurden keine Bedenken gegen das Gesamtvorhaben vorgetragen.

4.2.2.3.5 Sonstige Schutzgebiete bzw. geschützte Flächen

Zu etwaigen Auswirkungen auf die auf Grundlage anderer gesetzlicher Vorschriften geschützten Gebiete und Flächen ist folgendes auszuführen:

Naturschutzgebiete

Das Naturschutzgebiet „Stöckig-Ruppertshöhe“ ist identisch mit dem gleichnamigen FFH-Gebiet und liegt somit außerhalb der Haldenerweiterungsfläche. Schutzzweck gemäß § 2 der maßgeblichen Schutzgebietsverordnung vom 07. Februar 1994 (StAnz. Seite 748) ist die Erhaltung und Pflege der naturnahen Eichen-Hainbuchen- Altholzbestände, Schutz und Entwicklung der im Gebiet liegenden Feuchtgebiete sowie die im Gebiet lebenden seltenen und gefährdeten Tier- und Pflanzenarten einschließlich deren

Standorte und Lebensräume dauerhaft zu schützen und durch geeignete Pflegemaßnahmen weiter zu entwickeln.

Derzeit besteht zwischen der Bestandshalde und der Grenze des NSG ein überwiegend gehölzbestandener Streifen mit einer Breite von ca. 15 m zwischen der Bestandshalde und dem Schutzgebiet. Im Rahmen der Erweiterung ist ein 65 m breiter Randstreifen um den Haldenfuß vorgesehen. Im Hinblick auf die allein zugelassene Phase 3 des Vorhabens besteht daher von den nächstgelegenen neuen und hier zu betrachtenden Aufhaldungsflächen zu den Grenzen des Naturschutzgebiets ein Abstand von ca. 70 m zur südlichen und ca. 187 m zur nördlichen Teilfläche.

Zum **Ist-Zustand** kann zunächst auf die umfangreichen Ausführungen zur Bestandserhebung und Bewertung der maßgeblichen Gebietsbestandteile unter II. 4.3.2.4.2.1.1 der FFH-Verträglichkeitsprüfung verwiesen werden, da das FFH-Gebiet „Stöckig-Ruppertshöhe“ – wie bereits ausgeführt – identisch mit dem gleichnamigen ausgewiesenen Naturschutzschutzgebiet „Stöckig-Ruppertshöhe“ ist. Des Weiteren wurde innerhalb wie außerhalb des NSG folgende Lurcharten nachgewiesen: Bergmolch, Erdkröte und Grasfrosch. Dem Raum innerhalb des NSG sowie der Umgebung kommt aufgrund der außergewöhnlichen Populationsgröße des Grasfrosches und wegen der optimalen Kombination von Laichgewässern mit dem Nahrungs- und Überwinterungsraum eine überregionale Bedeutung für diese Art zu. Die im Norden des NSG vorhandenen Amphibienlaichgewässer sind Bestandteil der standortnahen Ausgleichsmaßnahmen für die Haldenerweiterung Phase 1 und beinhalten die Anlage und Pflege dieser Gewässer.

Die Phase 3 wird – wie auch die bereits zugelassenen Phasen 1 und 2 der Haldenerweiterung sowie die Bestandshalde - außerhalb der NSG-Gebietsgrenze realisiert. Im Rahmen der Erweiterung in der Phase 3 ist ein 65 m breiter Randstreifen um den Haldenfuß vorgesehen, der mit einem neu anzulegenden Waldrand an die Bestandsflächen angrenzen wird (siehe Maßnahme V7 gemäß LBP, Band 2.2E3), der u.a. Schutz gegen Windwurfereignisse, Rindenschäden durch Besonnung bietet und sonstige Randeffekte während und nach Abschluss der Aufhaldung abpuffert (Band 2.2E3, Seite 123 f.). Mit Realisierung der Phase 3 betragen die Entfernungen zu den beiden Teilflächen des NSG-Gebiets noch ca. 70 m (größere Fläche) bzw. ca. 187 m (kleinere Fläche) zum Haldenfuß der Phase 3.

Zu den **vorhabenbedingte Auswirkungen** durch die bau-, betriebs- und anlagenbedingten Wirkfaktoren wie z.B. Verschattung, Staubimmissionen, Verformung des Oberbodens oder über den Wasserpfad kann auf die Ausführungen unter II.°4.2.2.3.4.1 zum FFH-Gebiet verwiesen werden. Denn der Stellungnahme der oberen Naturschutzbehörde vom

28.03.2024, Seite 2, ist zu entnehmen, dass aufgrund der identischen Flächenabgrenzung und des vergleichbaren Schutzzweckes mit dem gleichnamigen FFH-Gebiet die Ausführungen zu den vorhabenbedingte Auswirkungen auch auf das NSG-Gebiet übertragen werden können. Soweit es um die o.g., im NSG nachgewiesenen Lurcharten geht, sieht die Antragstellerin Maßnahmen zum Amphibienschutz vor (Band 2.4E3, Seite 26Ea), die auch dem NSG und den dort nachgewiesenen Lurcharten dienen.

Westlich des Untersuchungsgebietes liegt in ca. 3 km Entfernung das NSG „Dreienberg bei Friedewald“ sowie das NSG „Landecker Berg bei Ransbach“. Vorhabenbedingte Auswirkungen hierauf sind in Anbetracht der Entfernung nicht zu erwarten.

Landschaftsschutzgebiete

Im Norden des Untersuchungsgebietes, in ca. 1,6 km Entfernung, ist die Werra mit Teilen ihrer Auenflächen als Landschaftsschutzgebiet „Auenverbund Werra“ ausgewiesen. Westlich des Untersuchungsgebietes liegt in ca. 2,1 km Entfernung das Landschaftsschutzgebiet „Dreienberg-Landecker“ (HMUELV, 2017)/ (UPI, 2010). Im Osten liegt in ca. 2 km Entfernung das Landschaftsschutzgebiet „Thüringische Rhön“ (HMUELV, 2017)/ (TMLV, 2017).

Vorhabenbedingte Auswirkungen auf die Landschaftsschutzgebiete sind in Anbetracht der Entfernung nicht zu erwarten.

Biosphärenreservate/Naturpark

Die Haldenerweiterung ist in einer Entfernung von mindestens 615 m bis zur Nordspitze zum Biosphärenreservat „Rhön“ (BFN, 2017 d) geplant (vgl. Band 2.1E3 Seite 57). Vorhabenbedingte Auswirkungen sind in Anbetracht der Entfernung nicht zu erwarten.

Der Naturpark „Hessische Rhön“ liegt im Süden, mehr als 7,8 km von Untersuchungsgebiet entfernt. (BFN, 2017 d). Auch hierauf sind vorhabenbedingte Auswirkungen in Anbetracht der Entfernung nicht zu erwarten.

Naturmonument (Grünes Band)

Östlich der ESTA-Rückstandshalde verläuft das nationale Naturmonument „Grünes Band Thüringen“ (siehe Band 2.2E3, Karte 3). Die Phase 3 wird außerhalb der Schutzgebietsausweisung realisiert.

Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG und § 13 HAGBNatSchG

Innerhalb der Haldenerweiterung der Phase 3 liegen nach § 30 BNatSchG geschützte temporäre/periodische Kleingewässer (05.322). Die Antragstellerin hat in der Karte 1 zu Band 2.2E3 diese als temporäre/periodische Kleingewässer (05.322) zeichnerisch dargestellt und eine Gesamtflächengröße von 96 m² angegeben (Band 1.1E3, Kapitel 2.1.3 Seite 20E). Die obere Naturschutzbehörde hat aber mitgeteilt, dass sich im östlichen Bereich des Vorhabengebiets neben den von der Antragstellerin genannten Kleinstgewässer mittlerweile auch weitere geschützte Kleingewässer befinden, die durch Tätigkeiten im Umfeld der bereits zugelassenen und geplanten Haldenerweiterung entstanden sind. Bedingt durch den Maschineneinsatz sind nämlich auf bindigem Oberboden Fahrspuren und Geländemulden entstanden, in denen sich weitere Kleingewässer gebildet haben. Sie werden als Folge der Haldenerweiterung zerstört. Die ausdauernden Kleingewässer (05.331) im Süden des Untersuchungsgebiets werden dagegen vom Vorhaben nicht tangiert (vgl. Band 2.1E3, Kap. 9.2.3.1, Seite 189).

Innerhalb des FFH-Gebietes „Stöckig-Ruppertshöhe“ liegt der in der Hessischen Biotopkartierung (HB) erfasste „Eichen-Hainbuchenwald am Stöckig“ (Biotop-Nr. 831 auf Bl. 5125 (TK25), Biotoptyp 01.142, Sonstige Eichen-Hainbuchenwälder). Gemäß den Hinweisen gesetzlich geschützter Biotope handelt es sich bei den nassen Ausprägungen der Eichen-Hainbuchenwälder um gesetzlich geschützte Biotope. Ebenfalls in der HB erfasst sind die zwei „Abgrabungsgewässer am Stöckig“ (Biotop-Nr. 833 auf Bl. 5125 (TK25), Biotoptyp 04.430, Bagger- und Abgrabungsgewässer). Sie sind ebenfalls gesetzlich geschützte Biotope. Innerhalb des FFH-Gebietes „Stöckig-Ruppertshöhe“ wurde ein ausdauerndes Kleingewässer (05.331) kartiert (Band 2.1E3, Kap. 4.2.3, Seite 57). Vorhabenbedingte Auswirkungen durch die Phase 3 auf gesetzlich geschützte Biotope sind aufgrund der Entfernung zu diesen Biotopen nicht zu erwarten (vgl. Band 2.1E3, Kap. 9.2.3.1, Seite 189).

4.2.2.3.6 Biologische Vielfalt

Gemäß § 7 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist unter biologischer Vielfalt die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten einschließlich der innerartlichen Vielfalt sowie die Vielfalt an Formen von Lebensgemeinschaften und Biotopen zu verstehen.

Ist-Zustand

Das Untersuchungsgebiet wird überwiegend durch forstlich genutzte Wälder eingenommen. Die überwiegend forstwirtschaftliche Nutzung der Bestände führt zum Fehlen lebensraumtypischer alter Wälder. Die fragmentarisch vorhandenen, höhlenreichen Alt-

bäume, die umliegende intensive Landnutzung sowie die Siedlungsnähe bilden die Beurteilungsgrundlage für die Bewertung der biologischen Vielfalt, die im Untersuchungsgebiet als mittel bis hoch einzuschätzen ist.

Entsprechend dem hohen Waldanteil dominieren typische Arten der Waldlebensräume. Das faunistische Potenzial ist durch das Vorkommen gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützter Tierarten als mittel einzuschätzen. Im Gebiet wurden streng geschützte Fledermaus- und Vogelarten nachgewiesen und die Wildkatze vermutet. Die im Untersuchungsgebiet überwiegenden strukturärmeren Fichtenforste sind hinsichtlich vorkommender Arten jedoch von geringerer Bedeutung als die strukturreichen Laub- und Laubmischwaldflächen.

In Bezug auf die genetische und ökosystemare Vielfalt ist das Plangebiet zu differenzieren in laubbaumdominierte Flächen und Flächen mit hohem Nadelbaumanteil. Für Waldbestände mit hohem Anteil alter Laubbäume ist aufgrund der vergleichsweise hohen Nutzungsvielfalt eine hohe Bedeutung für Tiere und Pflanzen abzuleiten. Flächen mit einem hohen Nadelbaumanteil besitzen eine geringe bis mittlere Bedeutung für die Tier- und Pflanzenwelt.

Vorhabenbedingte Auswirkungen der Phase 3

Im Zuge der abschnittswisen Rodung der überwiegend forstwirtschaftlichen Bestände, die zu einem Fehlen lebensraumtypischer alter Wälder führen, gehen nachgewiesene Lebensräume streng geschützter Fledermausarten verloren. Weiterhin werden im Zuge der Haldenerweiterung Teillebensräume der in den Waldflächen vermuteten Wildkatze sowie Amphibienlaichgewässer beansprucht. Es kommt zudem zu einem Verlust von Sommerlebensraum und potentieller Überwinterungshabitate von Bergmolch, Erdkröte und Grasfrosch. Im Rodungsbereich befinden sich zudem Nester der Roten und der Kahlrückigen Waldameise.

Sekundärwirkungen können sich auch im Umfeld des Vorhabens ergeben. Mögliche Folgen sind die Beeinträchtigung des Biotopverbundes, die Zerschneidung des Naturraums, die randliche Beeinträchtigung von Biotopen und nachteilige Auswirkungen auf die biologische Vielfalt. Dadurch kann eine Beeinträchtigung der Biotope im räumlichen Verbund erfolgen und es ggf. zu Summationseffekten kommen.

Für die o.g. genannten Tierarten können mit Umsetzung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie den vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen/CEF-Maßnahmen Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden (siehe Band 2.3E3). Durch die bereits im Rahmen der Phase 1 umgesetzten standortnahen artenschutzrechtlichen

Maßnahmen wurde der Verlust von Lebensräumen in der Umgebung des Vorhabens kompensiert und neue Lebensräume und Ersatzbiotope geschaffen, so dass man davon ausgehen kann, dass solche sekundären Effekte auf ein geringes Ausmaß beschränkt bleiben.

Besonders und streng geschützte Pflanzenarten gemäß § 7 Abs. Nr. 13 und 14 BNatSchG wurden nicht festgestellt.

Zusammenwirken der Phase 1 bis 3

Im Rahmen der Haldenerweiterung der Phasen 1 und 2 wurde unter Zugrundelegung der Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Ausgleich keine erheblichen Beeinträchtigungen für die biologische Vielfalt festgestellt.

Unter Zugrundelegung der geplanten sowie bereits umgesetzten Maßnahmen sind im Zusammenwirken der Phasen 1 bis 3 keine erheblichen Beeinträchtigungen für die biologische Vielfalt abzuleiten.

4.2.2.3.7 Kompensation für dauerhafte Waldumwandlung

Im Rahmen der Phase 3 wird die Inanspruchnahme von Wald- und Gehölzbeständen sowie dem Wald dienende Flächen i.S.d. § 12 HWaldG im Bereich der späteren Haldenerweiterungsfläche notwendig. In ihrer Stellungnahme vom 21.11.2024 hat die obere Forstbehörde mitgeteilt, dass entgegen der Angabe in den Antragsunterlagen, dort Band 1.1E3, Kap. 8.5 auf S. 89 und 90, und unter Berücksichtigung weiterer Zulassungen die für die Phase 3 zu berücksichtigende dauerhafte Waldumwandlungsfläche 28,9887 ha beträgt. Diese Fläche ist grundsätzlich durch flächengleiche Ersatzaufforstungen i. S. des HWaldG zu kompensieren. Die Antragstellerin hat in Abstimmung mit der oberen Forstbehörde beantragt, dieses Defizit gemäß § 12 Abs. 5 HWaldG im Rahmen der Entrichtung einer Walderhaltungsabgabe zu kompensieren, da aufgrund fehlender bzw. nicht zur Verfügung stehender sowie geeigneter Flächen ein Waldausgleich im Sinne von Ersatzaufforstungen nicht leistbar sei.

4.2.2.4 Auswirkungen auf den Boden

4.2.2.4.1 Vorbelastungen

Altlasten

Nach aktueller Recherche des Dez. 31.2 im Fachinformationssystem Altlasten- Grundwasserschadensfälle (FIS-AG) sind im hessischen Teil des Untersuchungsraums (gem.

Plan 1 des Bandes 3.14 Schutzgut Boden) folgende Altflächen und Grundwasserschadensfälle erfasst:

Ausdruck aus dem Fachinformationssystem Altflächen und Grundwasserschadensfälle (FIS AG) des Landes Hessen								 HESSEN Regierungspräsidium Kassel
Übersicht über Altflächen im Bereich der K+S KALI GmbH, Standort Hattorf aus dem Fachinformationssystem Altflächen und Grundwasserschadensfälle (FIS AG) des Landes Hessen								
ALTIS-Nummer	Art der Fläche	Arbeitsname	Gemeinde	Ortsteil	Adresse	RW	HW	Status der Gesamtfläche
632.016.040-000.012	Altstandort	Ehemaliges Raiffeisen-Tanklager, Philippsthal	Philippsthal	Philippsthal	Am Zollhaus 15	3570242	5634273	Sanierung (Dekontamination) abgeschlossen
632.016.040-000.015	Altstandort	Lagerplatz, Kohlen-schuppen, Bf Philippsthal	Philippsthal	Philippsthal	Bahnhofstraße 0	3570046	5634337	Altlastenverdacht aufgehoben
632.016.040-000.016	Altablagerung	Ehem. Schlammbecken der K+S GmbH nordöstlich Halde	Philippsthal	Philippsthal		3569075	5633595	Altlastenverdacht aufgehoben
632.016.040-000.018	sonstige schädli. Bodenveränderung	Laugenannahmestelle K+S Kali GmbH, Standort Hattorf	Philippsthal	Philippsthal	Hattorfer Straße x	3569291	5634565	Verdacht
632.016.050-000.013	Grundwasserschadensfall	Werra-Plastik, Unterground-erkundung und Risikobeurteilung	Philippsthal	Röhrigshof	Industrie-straße 2-6	3568550	5634850	in der Sanierung (Sicherung)
632.016.040-000.003	Altablagerung	firmeneigene Dep.f. HM-ähnl. Gw-müll, zu prüfen	Philippsthal	Philippsthal		3569000	5633800	Fläche nicht bewertet
632.016.040-000.001	Altablagerung	firmeneigene Dep. für HM-ähnl. Gw-müll, zu prüfen (Nordhalde)	Philippsthal	Philippsthal		3568820	5633850	Fläche nicht bewertet
632.016.040-000.005	Altablagerung	Der Paulsrain	Philippsthal	Philippsthal		3570160	5632970	Fläche nicht bewertet
632.016.040-000.011	Altablagerung	Illegale Ablagerungs-stelle, Philippsthal (Werra)	Philippsthal	Philippsthal		3569400	5634550	Fläche nicht bewertet
632.016.040-000.014	Altablagerung	Auf dem Karoth, Kaliwerk Hattorf	Philippsthal	Philippsthal		3569470	5633480	Adresse / Lage überprüft (validiert)
632.016.040-000.017	Altablagerung	Parkplatz Streusalz-einfahrt	Philippsthal	Philippsthal		3569440	5634400	Altlastenverdacht aufgehoben
632.016.050-000.002	Altablagerung	Aschehalde Röhrigshof	Philippsthal	Röhrigshof		3566600	5634870	Altlastenverdacht aufgehoben

Nach § 2 Abs. 6 BBodSchG sind Flächen altlastenverdächtig, bei denen der Verdacht schädlicher Bodenveränderungen oder sonstiger Gefahren für den einzelnen oder die Allgemeinheit besteht. Mit Ausnahme der Flächen 632.016.040-000.018 Laugenannahmestelle K+S KALI GmbH, die mittlerweile K+S Minerals and Agriculture GmbH heißt, Standort Hattorf, und dem Grundwasserschadensfall 632.016.050-000.013 ehem. Werra-Plastik sind die Flächen nicht bewertet, ein Altlastenverdacht aufgehoben oder die Sanierung abgeschlossen. Das Sanierungsende zum Grundwasserschadensfall 632.016.050-000.013 in Röhrigshof steht unmittelbar bevor.

Von der beantragten Haldenerweiterung in Gestalt der Phase 3 sind die erfassten Altflächen und Grundwasserschadensfälle nicht direkt betroffen.

Dauerbeobachtungsflächen

In der Umgebung der ESTA-Rückstandshalde Hattorf hat die Antragstellerin zunächst 14 Dauerbeobachtungsflächen eingerichtet. Seit 2018 wurden neben den bereits seit 2010

untersuchten Flächen D9 und D11 vier weitere Dauerbeobachtungsflächen im FFH-Gebiet Stöckig-Ruppertshöhe (FFH15, FFH16, FFH17, FFH18) angelegt und untersucht (vgl. hierzu Band 3.27E3). Die Auswahl der Messpunkte und die Festlegung der Lage der Dauerbeobachtungsflächen erfolgte aufgrund einer Ausbreitungsrechnung nach TA-Luft, mit der die bestehende Immissionssituation in der Umgebung des Werks Werra ermittelt wurde. Relevante Immissionsbeiträge sind Stickstoffoxide (NO und NO₂), angegeben als NO₂, Schwefeloxide (SO₂ und SO₃), angegeben als SO₂, Schwebstaub PM₁₀ und Staubniederschlag. Des Weiteren wurde bei der Auswahl die flächendeckende Biotopkartierung im Umfeld der Standorte Hattorf und Unterbreizbach berücksichtigt und die Kriterien für die Auswahl der Biotope als Dauerbeobachtungsfläche dargelegt (Band 3.27E3, Seite 2 f.). vier neue Beobachtungsflächen im FFH-Gebiet „Stöckig-Ruppertshöhe“.

Auf den Dauerbeobachtungsflächen werden seit 2010 im 3-jährigen Turnus die Böden und jährlich die Vegetation untersucht. Es werden die Schadstoffgehalte (PAK; PCB, Schwermetalle und Arsen) und auf Beeinträchtigungen durch Salzeinträge hinweisende Parameter (elektrische Leitfähigkeit, Chlorid, Sulfat im Eluat und Bodensättigungsextrakt sowie austauschbare Kationen) untersucht. Nach den Ergebnissen dieser Untersuchungen liegen im Untersuchungsgebiet keine schädlichen Bodenveränderungen durch Schadstoffgehalte vor (Band 3.14E2, Seite 7 ff.).

Bei den Dauerbeobachtungsflächen wurden erhöhte Salzgehalte nur bei außerhalb des Untersuchungsgebietes gelegenen Dauerbeobachtungsflächen festgestellt. Betroffen ist der im unmittelbaren Ablaufbereich des Haldenwassers aus der alten Teufhalde Hera stark versalzten Boden der Fläche D1 sowie in der Werraau ein durch kapillaren Aufstieg von salzhaltigem Grundwasser beeinflusster Unterboden des Auengleys D7.

Bodenuntersuchungen im Umfeld der Quellen 1 und 6

In Haldennähe ist der Schwebende Grundwasserleiter durch Haldensickerwasser beeinflusst. Nördlich von Unterbreizbach in Nähe der Dauerbeobachtungsfläche D10 (siehe Band 3.27E3, Plan 1) speist dieser Grundwasserleiter mehrere, teils nur temporär schüttennde Quellen. Die in diesem Bereich durchgeführten Untersuchungen von Böden und Vegetation sind Inhalt eines eigenen Untersuchungsberichts (REGIOPLUS, 2014b). Beeinträchtigungen des Grünlandaufwuchses waren im Bereich der Quellaustritte und zugehörigen Ablaufgräben, wo halophile Pflanzen verbreitet sind, kleinräumig offensichtlich. Zudem liegt wahrscheinlich auch im Ablaufbereich einer nur sporadisch schüttennden Quelle mit mäßig bis stark salzhaltigen Böden mit hoher Natrium- und sehr hoher Magnesiumsättigung eine Bodenveränderung vor. Die Salzgehalte lassen nach ABROL ET.

AL. (1988) Ertragseinbußen bei vielen Kulturpflanzen bzw. nur für salztolerante Pflanzen eine befriedigende Ertragssituation erwarten. Die Artenzusammensetzung der dortigen Feuchtwiese war zwar unauffällig. Auf den versalzten Böden waren die Gräser aber in Folge der Salzbelastung dunkelgrün verfärbt, was auf vorliegende Wuchsdepressionen hinweist, auch wenn diese augenscheinlich nicht erkennbar waren. In Plan 1 zu Band 3.14E2 sind daher sowohl die Quellaustritte als auch die durch einen Quellaustritt belasteten Hangrinnen- und Hangfußbereich als Bodenveränderung ausgewiesen worden. Die Schadstoffgehalte (PAK₁₆, PCB₆ und Schwermetalle) lagen in den salzbelasteten Böden im Hintergrundbereich.

Die Vorbelastungen wurden bei der Bestandsbewertung nicht berücksichtigt, da im Untersuchungsgebiet nur Flächen mit Altlastenverdacht vorliegen und die Salzbelastungen nur kleinräumig sind (Band 3.14E2, Seite 10).

4.2.2.4.2 Bewertung der Bodenfunktionen

Böden erfüllen natürliche Funktionen als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, als Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen, als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers. Darüber hinaus erfüllen Böden Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie Nutzungsfunktionen, z.B. als Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung.

Für die Bestandserfassung und Bewertung des Bodens lag den Antragsunterlagen in Band 3.14E2 ein Bodengutachten bei. Der Ist-Zustand des Schutzgutes Boden im Untersuchungsraum wurde in Anlehnung an die in der Arbeitshilfe 'Bodenschutz in der Bauleitplanung' (HMUELV, 2011) dargestellte Vorgehensweise erfasst und bewertet.

Zudem wurden neben der Auswertung bestehender Dauerbeobachtungsflächen für Boden / Vegetation im Untersuchungsraum (vgl. hierzu Band 3.27E3) zusätzliche Bodenuntersuchungen an weiteren Punkten durchgeführt, um den Ist-Zustand des Schutzgutes Boden zu erfassen (vgl. Band 3.14E2; anliegende Dokumentation „Boden- und Vegetationsuntersuchungen auf Weiden der Flur Kammerfeld in der Umgebung der salzhaltigen Quellen 1 und 6 nördlich von Unterbreizbach vom 31.03.2014“).

Die Bestandsbewertung erfolgte anhand der im BBodSchG beschriebenen und bereits oben genannten Bodenfunktionen. Im Einzelnen ist unter Bezugnahme auf Band 3.14E2, Band 3.27E3 und Band 2.1E3, Seite 62 ff. für den Boden im für das Gesamtvorhaben (und damit auch der Phase 3) maßgeblichen Untersuchungsraum folgendes auszuführen:

Das Ertragspotenzial eines Bodens wird vor allem durch seine Durchwurzelbarkeit, insbesondere der des Unterbodens, und von der Fähigkeit des Bodens, Wasser in pflanzenverfügbare Form zu speichern, bestimmt. Nach dem Bodengutachten (siehe Band 3.14E2) sind die grundwasserbeeinflussten Böden in der Werraue Böden mit einem hohen Ertragspotenzial zu bewerten. Weiterhin besitzen die südlich der Ortslage von Röhrigshof angetroffenen kolluvialen und äolischen Sedimente ein sehr hohes Ertragspotenzial. Weitere Flächen dieser Kategorie sind kleinflächig südlich von Röhrigshof, im Bereich des Ochsengrabens, nördlich von Glaam, westlich des Forsthauses Ransbach sowie westlich der von Philippsthal nach Unterbreizbach führenden K 5 vorhanden. Flächen mit hohem Ertragspotenzial besitzen im Untersuchungsgebiet einen kleinen Flächenanteil und beschränken sich auf Bereiche nordwestlich von Glaam, westlich des Forsthauses Ransbach sowie nördlich und östlich des Ochsengrabens.

Der überwiegende Teil der Böden im Untersuchungsgebiet besitzt dagegen ein mittleres bzw. geringes Ertragspotenzial. Hierbei werden Böden mit mittlerem Ertragspotenzial überwiegend im südlichen Teil des Stöckig angetroffen. Als vorherrschende Bodeneinheiten sind Braunerde- Hangpseudogleye, Pseudogleye mit Braunerde-Pseudogleyen, Pseudogleye und Pseudogleye mit Parabraunerden-Pseudogleyen anzuführen. Kleinflächig sind weitere Flächen der mittleren Bewertungsstufe östlich der Ulster zu beschreiben. Es handelt sich hierbei um Braunerden bzw. Pseudogleye mit Braunerden-Pseudogleyen. Flächen mit geringem Ertragspotenzial werden von Braunerden mit Podsol-Braunerden eingenommen. Flächen dieser Kategorie befinden sich im nördlichen Teil des Stöckig, südlich von Philippsthal sowie östlich und westlich der Ulster.

Als Maß für die Funktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium wird das Nitratrückhaltevermögen der Böden bewertet, das auf der Feldkapazität und dem Staunäseeinfluss beruht. Entsprechend den Aussagen des Bodengutachtens (siehe Band 3.14E2) besitzen die Böden auf Buntsandstein im nördlichen Teil des Untersuchungsgebiets einen geringen und bei den lössreicheren Böden im Südwesten einen mittleren Funktionserfüllungsgrad der Nitratrückhaltung. Die Taleinschnitte sowie die Auenböden mit zumeist schluffig lehmigen Böden zeigen hohe Funktionsbewertungen (siehe Band 3.14E2, Plan 1).

Bezüglich des Biotopentwicklungspotenzials in besonderem Maße schützenswert sind Biotop, die an extreme und seltene Standorteigenschaften von Böden gebunden sind. Solche Biotop sind insbesondere auf trockenen bis sehr trockenen Standorten (z.B. Trockenrasen) und auf feuchten bis nassen Böden (z.B. Erlen(bruch)wälder, Feuchtwiesen, Seggen- und Röhrichte) sowie auf besonderen Substraten mit ungewöhnlichen Nährstoffverhältnissen anzutreffen. Ein hohes bis sehr hohes Biotopentwicklungspotenzial ist

vorwiegend auf Auenböden in der Werra- und Ulsteraue sowie den Auen von Zellersbach und Ausbach am Westrand des Untersuchungsgebiets beschränkt. Im Untersuchungsraum fehlen Böden mit trockenen ($nFK < 60$ mm) bzw. extrem trockenen ($nFK < 30$ mm) Standortseigenschaften.

Im Buntsandstein ist ein hohes Biotopentwicklungspotenzial östlich der Ruppertshöhe im FFH Gebiet Stöckig-Ruppertshöhe auf Stagnogleyen mit starkem Staunäseeinfluss (Bodeneinheit SGn (448)) vorzufinden (siehe Band 2.1E3 Abbildung 8). Wegen des geringen Nutzungsdruckes sind bei den in der Regel ertragsschwachen, stark bis äußerst grund- bzw. staunassen Böden häufig auch schützenswerte Vegetationsbestände zu finden. In Band 3.14E2 sind die im Untersuchungsgebiet nach Biotoptypenkartierung (WERKRAUM UMWELT, 2009) auf hohe Bodenfeuchte bzw. Vernässung angewiesenen Nutzungstypen hoher Wertigkeit dargestellt. Im Bereich des im FFH-Gebiet Stöckig-Ruppertshöhe gelegenen Stagnogleys sind großflächig Birkenbrüche als schützenswerte Biotope ausgeprägt. Dagegen sind in den Auen nur bei einem geringen Flächenanteil der Bodengesellschaften hochwertige Biotope vorzufinden. Dennoch liegt hier bei naturnaher Gewässerentwicklung und natürlicher Auendynamik ein hohes Potenzial für Biotopentwicklungsmaßnahmen vor (siehe Band 3.14E2).

Bei den östlich der Bestandshalde kartierten schädlichen Bodenveränderungen aufgrund von Bodenversalzungen handelt es sich um die Quellaustritte, die im Rahmen der Betrachtung des Schutzgutes im Einzelnen näher betrachtet werden (siehe Band 3.14E2 Seite 8).

Im Untersuchungsgebiet sind keine Bodeneinheiten vorhanden, die besondere Bedeutung als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte erwarten lassen (Archivfunktion).

Die zusammenfassende Bewertung der Bodenfunktionen im Untersuchungsraum für das Gesamtvorhaben zeigt sehr hohe Wertigkeiten bei den Auen- und Lössböden. In den Auenböden sind Biotopentwicklungspotenzial und Ertragspotenzial / Funktion als Abbau-, Ausgleichs und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen von besonderer Bedeutung. Bei den Lössböden ist nur das Ertragspotenzial und die Funktion als Abbau-, Ausgleichs und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen hochwertig.

Im Buntsandstein zeigt die zusammenfassende Bewertung der Bodenfunktionen eine geringe bis mittlere Wertigkeit. Dabei sind im südwestlichen und östlichen Teil des Untersuchungsgebietes mittlere Funktionsbewertungen vorherrschend, während im Nordwesten geringe Wertigkeiten dominieren.

Bei den in der Phase 3 betroffenen Böden handelt es sich vorrangig um Böden im Buntsandstein, die geringe bis mittlere im südwestlichen, an die Bestandshalde angrenzenden Bereich auch hohe Wertigkeiten aufweisen.

4.2.2.4.3 Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt sind Flächeninanspruchnahmen für die Herstellung der mineralischen Basisabdichtung erforderlich und zeitlich auf die Bauphase beschränkt. Der örtliche Ober-/Waldboden ist aufgrund der hohen organischen Anteile, insbesondere Wurzeln und nach dem Roden verbliebene Holzreste, nicht als Grundbaustoff für die Herstellung einer mineralischen Dichtung oder als Planum hierfür geeignet. Der Ober-/Waldboden wird daher im Rahmen der Flächenvorbereitung abgeschoben. Im Bereich der Haldenerweiterungsfläche ist von einer Oberbodenmächtigkeit von rund 10 bis 30 cm auszugehen.

Anforderungen an den vorsorgenden Bodenschutz im Zuge der Errichtung des Planums werden in dem Band 1.1E3 des Rahmenbetriebsplans, Kapitel 7.4.1, dem Grunde nach beschrieben. Zur Gewährleistung einer ausreichenden Tragfähigkeit des Erdplanums für die spätere Haldenaufstandsfläche (vgl. hierzu auch Kapitel 7.4.1.3) wird der vor Ort anstehende Oberboden daher vor Baubeginn in Absprache mit der bodenkundlichen Baubegleitung (BBB) abgetragen und entsprechend der Maßgaben der DIN 18915 („Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten“) und DIN 19731 (Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial) innerhalb des permanenten Infrastrukturstreifens zwischengelagert. Bei entsprechender Eignung wird das abgetragene Bodenmaterial einer vorrangigen Verwendung im Rahmen werkseigener Vorhaben bzw. andernfalls einer fachgerechten Verwertung zugeführt. Entsprechende Nachweise unterliegen den Regelungen nachgeordneter Betriebsplanverfahren.

Die Anforderungen an den Bauablauf (Zwischenlagerflächen) und die konkrete Verwertung der anfallenden Böden in Abhängigkeit ihrer Funktionsbewertung bzw. Forderung eines Bodenschutzkonzeptes bleibt daher den jeweiligen Sonderbetriebsplänen vorbehalten. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind bei Beachtung der umweltfachlichen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen als nicht erheblich einzustufen.

4.2.2.4.4 Flächeninanspruchnahme

Das hier gegenständliche Vorhaben umfasst die folgenden Maßnahmenbestandteile:

- die Haldenaufstandsfläche in Phase 3 der Haldenerweiterung; ca. 24,5 ha;

- den Bereich des permanenten, ca. 65 m breiten Infrastruktur- und Randstreifens im Norden und Nordwesten mit ca. 6,56 ha. Dieser beinhaltet:
 - den Bereich der haldennahen Infrastruktur innerhalb eines 15 m breiten Streifens für eine spätere Haldenabdeckung (ca. 15 m Breite, ca. 1,47 ha),
 - die Randzone mit einer 30 m breiten Auslaufzone für Verformungen sowie einen ca. 10 m freien Raum für die Errichtung optionaler, zusätzlicher Infrastrukturanlagen (ca. 40 m Breite, ca. 4,05 ha),
 - sowie 1,04 ha für die 10 m breite Waldrandgestaltung

Für die Infrastruktur der Haldenerweiterung (Betriebsweg, Haldenrandgraben) werden ca. 2,5 ha vollversiegelte Flächen benötigt. Somit ergibt sich eine Vollversiegelung auf einer Gesamtfläche von ca. 27 ha.

Im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens werden für die Phase 3 ca. 24,5 ha durch die Herstellung einer mineralischen Dichtung und der anschließenden Überschüttung versiegelt. Durch die vollständige und dauerhafte Überschüttung des gewachsenen und für eine Aufhaltung vorbereiteten Bodens werden anderweitige Nutzungen des Bodens für die Forstwirtschaft, sowie als Lebensgrundlage für Pflanzen und Tiere dauerhaft unterbunden. Das spezifische Bodenleben wird nach und nach u.a. durch den zunehmenden Sauerstoffentzug entfallen. Die Überhaltung des Bodens wird je nach Haldenhöhe zu einer entsprechenden Auflast und somit zu einer extremen Bodenverdichtung führen. Die Funktion des Bodens als Wasserfilter und Wasserspeicher wird gänzlich entfallen. Die Verdunstungsfähigkeit wird sinken. Die natürlichen Bodenfunktionen der Haldenaufstandsfläche gehen damit vollständig und auf Dauer verloren.

Flächen für das Haldenvorfeld, den verbleibenden Randstreifen und die Gestaltung des Waldrands bleiben unversiegelt.

U.a. auch zur Minimierung des Flächenverbrauchs und damit zum Schutz des Bodens ist die Aufhaltungsfläche auch unter Berücksichtigung der anderen Schutzgüter optimiert und soweit minimiert worden, dass ein Maximum an Aufbereitungsrückständen auf der Haldenfläche untergebracht wird (Band 1.1E3, Kapitel 6.3.1). Dies dient auch dem Schutzgut Boden.

4.2.2.4.5 Verformungen/Haldenvorfeld

Das technische Konzept der Haldenerweiterung trägt möglichen Verformungen im Haldenvorfeld durch das angepasste, integrierte Beschüttungs- und Monitoringkonzept

Rechnung. Zusätzlich wird eine erweiterte Randstreifengestaltung vorgesehen, aus der sich ein Abstand von 65 m zwischen Haldenfuß und Vorhabensgrenze ergibt. Die für die Haldenerweiterungsfläche prognostizierten Bewegungen sind gering und die Gebrauchstauglichkeit des Systems Basisabdichtung wurde für diese nachgewiesen.

Mit dem angepassten Nachweiskonzept und dem integrierten Beschüttungs- und Monitoringkonzept wird sichergestellt, dass die prognostizierten Bewegungen nicht überschritten werden. Daher sind keine Auswirkungen der Haldenverformungen außerhalb der Vorhabensgrenze zu erwarten. Sollte es innerhalb der Vorhabensgrenze zu Verformungen im Bereich der Infrastruktur kommen, besteht die Möglichkeit, die Infrastruktur in Teilen in einen zweiten, optionalen Infrastrukturbereich zu verlegen, welcher sich außerhalb der prognostizierten Auslaufzone für Verformungen befindet.

Den Böden innerhalb des Haldenvorfelds, die nicht durch Infrastruktureinrichtungen in Anspruch genommen wurden, kommen – zum Teil eingeschränkt – noch Bodenfunktionen zu. Temporär ist eine Zwischenlagerung von Böden für die Haldentopabdeckung vorgesehen.

4.2.2.4.6 Boden als Baugrund

Im Rahmen seiner Nutzungsfunktion dient der Boden als Baugrund für die Haldenerweiterung. Der Baugrund im Bereich der Erweiterungsfläche kann in mehrere Schichten unterteilt werden, die von oben beginnend als Oberboden, Auffüllungen, quartärer Lehm, quartärer Hangschutt, Verwitterungszone Buntsandstein und Buntsandstein als anstehender Fels angesprochen werden. Nicht alle Schichten sind vorhanden oder ausgeprägt und ihre bautechnisch relevanten Eigenschaften wechseln sehr kleinräumig. Auch der Buntsandstein ist kein monolithischer Fels, sondern verwittert und möglicherweise mit Schwächezonen durchzogen. In Hinblick auf den Baugrund liegen Untersuchungen vor, aus denen der Gutachter die Mächtigkeit des Lehms grundrisslich dargestellt hat. Die Schichten des Lehms, Hangschutts und des Verwitterungshorizontes können sowohl als Sand, Schluff oder Ton ausgeprägt sein. Der Oberboden und die Auffüllungen spielen hinsichtlich der Baugrundeigenschaften keine Rolle, da sie entfernt werden sollen.

Die Eignung des natürlich anstehenden Untergrunds ist eine wesentliche Randbedingung bei den geotechnischen Nachweisen der Standsicherheit und der Gebrauchstauglichkeit des Haldenkörpers und ist als Planum / Auflage des Systems Basisabdichtung (Abdichtung und Entwässerung) wesentlich für deren Herstellbarkeit und Wirksamkeit. Die Untersuchungen und Darstellungen im Rahmenbetriebsplan lassen eine abschließende Beurteilung des Baugrundes nicht zu. Erst nach Beseitigung der Vegetation können Bodenaufschlüsse in ausreichender Dichte hergestellt und bewertet werden.

Erforderlichenfalls sind bodenverbessernde Maßnahmen erforderlich. Eine abschließende Prognose, die kleinräumige Erscheinungen abdeckt, ist auch dann nicht möglich, so dass der Beobachtungsmethode und der ständigen Überwachung besondere Bedeutung zukommt.

Zur Verringerung der mechanischen Beanspruchung des Haldenuntergrundes im Haldenrandbereich soll die Beschüttung in drei Schütteebenen erfolgen (Band 1.1E3, Punkt 7.1) und deren Wirksamkeit mit einem erweiterten Überwachungs- und Maßnahmenkonzept sicherstellt werden (vgl. allgemein Band 1.1E3, Kapitel 7.3). In Phase 3 wird eine Aufhaldung über drei Schütteebenen mit einer Höhe von maximal 520 m über Grund erfolgen. Hinzu kommt ein angepasstes Nachweiskonzept, das bei bestimmten Sachverhalten baugrundverbessernde Maßnahmen vorsieht. Die fachliche Bewertung dieser Schutzmaßnahmen erfolgt unter Punkt II. 4.4.1.4.4.

4.2.2.4.7 Auswirkungen durch Salzstaubverwehungen

Infolge der Aufhaldung kann es trotz der vorgesehenen Minimierungsmaßnahmen (Band 1.1E3, Kapitel 8.6.6, Seite 94) insbesondere während des Beschüttungsvorgangs zu Salzstaubverwehungen kommen. Aus den Erfahrungen mit der Bestandshalde ist nicht ausgeschlossen, dass sich die Salzstaubverwehungen nicht nur im Nahbereich der Halde, sondern auch darüber hinaus ausbreiten können. Dies gilt trotz des im Vergleich zur Bestandshalde auf ca. 65 m vergrößerten Haldenvorfelds zur Vorhabengrenze.

Wie bereits ausgeführt, wurden zwischen 2010 und 2013 insgesamt 14 Dauerbeobachtungsflächen angelegt; die Selektion der Beobachtungsstandorte wurde anhand der Ausbreitungsberechnung /Immissionsprognose des TÜV auf Bereiche mit den höchsten zu erwartenden Immissionsbeiträgen je Berechnungsparameter sowie auf Flächen ohne bedeutsame Immissionen (Referenzstandorte) vorgenommen. Seit 2018 wurden vier weitere Dauerbeobachtungsflächen im FFH-Gebiet Stöckig-Ruppertshöhe angelegt und untersucht. In den Böden der Dauerbeobachtungsflächen konnten keine schädlichen Beeinflussungen durch atmogene Salzeinträge (durch Salzstäube und Verwehungen) festgestellt werden. Dementsprechend sind für die an der Haldenerweiterung angrenzenden Flächen ebenfalls keine relevanten Salzeinträge infolge von Salzstaubverwehungen zu besorgen, zumal das Haldenvorfeld im Vergleich zu Bestandshalde nunmehr 65 m bis zur Vorhabengrenze beträgt.

Unter Berücksichtigung der ergänzenden Stellungnahme des TÜV Nord vom 25.09.2018, die im Planfeststellungsverfahren für das Gesamtvorhaben vorgelegt und ausweislich des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 für die Phase 1, Seite 52, bei der Bewertung der Zulässigkeit des Vorhaben Berücksichtigung gefunden hat, ist zusätzlich

auszuführen, dass im Hinblick auf Staubinhaltsstoffe und deren möglichen Schadstoffdepositionen außerhalb der Vorhabengrenze im Rahmen der Vorbelastungsmessungen zur Luftqualität im Umfeld des Werks Werra aus dem Jahr 2011/12 exemplarisch für die Aufbereitungshilfsstoffe der Anteil von Salicylsäure im Staubniederschlag mitbestimmt wurde. Salicylsäure wurde als Leitparameter ausgewählt, da dieser Stoff den verhältnismäßig größten Anteil an den Aufbereitungshilfsstoffen darstellt. Die ermittelten Emissionen im Umfeld des Standortes Hattorf lagen im einstelligen Nanogramm Bereich. Der Gutachter der Vorbelastungsmessung kommt zu dem Ergebnis, dass eine zusätzliche Belastung durch Salicylsäure durch das Werk Werra auf Basis der vorliegenden Messung nicht ableitbar ist. Daher konnte eine nochmalige gesonderte Betrachtung mangels Relevanz unterbleiben.

Bei der Vorbelastungsmessung wurden die Schwermetalle Cadmium, Arsen, Blei, Nickel und Quecksilber im Staubniederschlag bestimmt. Im Umfeld des Betriebsstandortes Hattorf liegen alle Werte deutlich unter dem Immissionsgrenzwert nach Nr. 4.5.1 der TA Luft. Z. B. schöpft Quecksilber mit einem Immissionswert von $1 \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ diesen Wert im Bereich des Haldenkopfes Südwest und an der Haldenflanke Südost zu 2 % aus.

Für den Parameter Cadmium wurde im Band 3.22E3 eine Ausbreitungsrechnung durchgeführt. Aus Band 3.22E3 Abb. 6-13 geht hervor, dass auf nicht überbauten Bodenflächen innerhalb des zum Vorhaben gehörenden Randstreifen von 65 m temporär zusätzliche Depositionen von bis zu $0,59 \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ zu erwarten sind. Aufgrund der ähnlichen Schwermetallgehalte sind derartige zusätzliche Depositionen auch für andere Schwermetalle im Rückstand wie insbesondere Arsen, Blei und Nickel zu erwarten.

Die im Rahmen der Vorbelastungsmessung in den Jahren 2011 und 2012 ermittelten Schwermetalldepositionen liegen deutlich unter den Immissionsgrenzwert nach Nr. 4.5.1 der TA Luft. So betrug der maximal gemessene Anteil an dem Immissionswert für Schadstoffdepositionen bei Arsen 8 %, bei Blei 4 %, bei Cadmium 6 %, bei Nickel 43 % und bei Quecksilber 5 %.

4.2.2.4.8 Auswirkungen durch Haldensickerwasser

Bestandshalde

Die im aufgefangenen Haldenwasser enthaltenen Stoffe und Konzentrationen sind in Band 1.1.3E3 beschrieben, die als Folge der Restinfiltration aus der Bestandshalde in den Untergrund gelangen.

Soweit es sich um die Chloridfrachten des Sickerwassers handelt, kommt dem Boden keine Filterfunktion zu. Bei den Chloridfrachten kommt es zu keiner vorhabenbedingten Schadstoffanreicherung im Boden; vielmehr werden diese Schadstoffe nach Passage des ungesättigten Bereichs vollständig in das Grundwasser eingetragen. Chlorid hat eine sehr hohe Löslichkeit, bleibt bis zum Sättigungsgrad in Lösung und kann nur durch Verdünnung reduziert werden. Die Mineralisierungsgrade der Grundwassermessstellen im Umfeld der Bestandshalde und die Isokonzen an Chlorid (vgl. Band 3.12.2E3, Anlagen 1.1 bis 1.4 sowie 1.7 und 1.8) sind im Antrag dargestellt.

Im Haldenwasser sind in geringen Konzentrationen auch Schwermetalle enthalten, die infolge der Restinfiltration aus der Bestandshalde in den Untergrund gelangen und sich unterhalb bzw. außerhalb der Bestandshalde in den Bodenschichten ausbreiten, bevor es dann zu einem Zutritt ins Grundwasser und ggf. zu Quellaustritten kommt.

Infolge der in den Untergrund gelangenden Sickerwässer werden auch geogen im Untergrund gebundene Schwermetalle durch hydrogeochemische Prozesse aus dem Boden gelöst. Tritt das in den Untergrund gelangende Haldensickerwasser in Kontakt mit dem unterliegenden anstehenden Gestein, setzt als Folge hiervon eine deutliche Versauerung ein. Dies führt zur Desorption, Auflösung von Fe-, Mn- und Al-Hydroxiden und Tonmineralen und in Folge zur Mobilisierung der Schwermetalle (Band 3.12.2E3, Kapitel 4.6, Seite 34). Als Folge hiervon geht die Filter- und Funktionsfähigkeit des Bodens verloren, weil in den entstehenden kaliumhaltigen Tonschichten künftig keine Schwermetalle mehr gebunden und damit gepuffert werden können. Die Behörde geht auch hier davon aus, dass es letztendlich zu keiner Schadstoffanreicherung der gelösten Schwermetalle im Boden, sondern zum vollständigen Eintrag in das Grundwasser kommt.

Eine Differenzierung der Schwermetalle in Bezug auf die Verfrachtung mit dem Haldenwasser oder über Lösungs- und Mobilisierungsvorgänge aus den natürlichen Böden ist nach der im Planfeststellungsverfahren zum Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: Mai 2018) abgegebenen Einschätzung des Dezernats 31.2 analytisch nicht möglich. Eine andere Aussage des im Verfahren beteiligten Dezernates 31.2 liegt auch für die 4. Planänderung nicht vor.

Unter Bezugnahme auf die in Band 3.12.2E3 Kapitel 3 und 4.5 erfolgten Ausführungen hat die Antragstellerin in Bezug auf oberflächennahe Sickerwasserbewegungen nachvollziehbar ausgeführt, dass die Versickerung schwerkraftgetrieben nach unten gerichtet ist und die Strömung entlang von Klüften erfolgt, die sehr klein sein können und vertikal, horizontal oder schräg verlaufen können. Geringer durchlässige Schichten hemmen die Versickerung, so dass es zu einem seitlichen Abfließen kommen kann.

Die unterschiedlichen Eigenschaften des Bodens und die unterschiedlichen Fließ- und Sickerwege zeigen sich beispielsweise in den unterschiedlichen Schwermetallgehalten aus benachbarten Grundwassermessstellen. Im Ist-Zustand hat sich Salzwasser von der bestehenden Halde in der oben beschriebenen Form ausgebreitet. Haldennah ist dies auch durch geoelektrische Messungen nachgewiesen worden.

Wenn die Versickerung und Strömung zwar grundsätzlich von oben nach unten gerichtet ist, kann das Sickerwasser durch die topografische Lage bedingt aber auch wieder in oberflächennahen Bodenschichten auftreten, wenn diese – bezogen auf Normal Null – tiefer liegen als die Halde. Ob und an welchen Stellen dies der Fall ist, ist aufgrund der kleinräumigen Strukturen und zeitabhängigen Veränderungen praktisch nicht vorherzusagen. Ebenso kann haldennah durch die Auflast das oberflächennahe Wasser hangaufwärts verdrängt werden, wie dies in der Vergangenheit in den Sickerwassermessstellen des Kreuzgrabens beobachtet wurde.

Zur Minimierung der Auswirkungen der Bestandshalde plant die Antragstellerin die Anlage von Tiefendrainagen (Tiefendrainage Hessen, Tiefendrainage Thüringen, Tiefendrainage Thüringen Ost). Mit den errichteten Tiefendrainagen können oberflächennahe Sickerwasserbewegungen aus der Bestandshalde außerhalb der Vorhabengrenze im ungesättigten Bereich oberhalb der Grundwasserkörper reduziert werden, was auch dem Schutz des Bodens dient.

Erweiterung

Aufgrund der trotz der Basisabdichtung nicht absolut auszuschließenden Restinfiltration würde aufgrund der Erfahrungen mit der Bestandshalde die von der Antragstellerin in Band 2.1E3, Seite 151, mit 73 t/a angegebene Salzfracht aus dem Bereich der Phase 3 der Haldenerweiterung durch die oberen Bodenschichten treppenförmig versickern oder lateral auf Klüften oder auf wassersperrenden Schichten in alle Richtungen abfließen. Es wird nachfolgend unter II.°4.2.2.5.2.1 noch ausgeführt, dass die Behörde ausgehend von der Wertung des Behördengutachters Umtec in den Stellungnahmen vom 04.03.2022 und 15.01.2024 von einer Restinfiltration durch die Erweiterungsflächen der Phase 1 bis 3 von bis zu $1.341 \text{ m}^3/\text{a} + 5.203 \text{ m}^3/\text{a} + 3.582 \text{ m}^3/\text{a} = 10.126 \text{ m}^3/\text{a}$ ausgeht, was einer Salzfracht von ca. 3.666 t/a entspricht.

Damit sind unter Bezugnahme auf die Ausführungen zu den Auswirkungen der Bestandshalde grundsätzlich auch diffuse Abflüsse von Haldensickerwasser oberhalb des SGWL in Störungen oder Klüften denkbar, die erst außerhalb der Vorhabensfläche dem SGWL/HGWL zutreten und dort vor dem Eintrag der Salzfrachten und den im Sickerwasser enthaltenen bzw. im Boden gelösten Schwermetalle in das Grundwasser zu den oben

beschriebenen Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen führen könnten. Diese werden aber mit der die Phase 3 umlaufenden Tiefendrainage sowie – soweit es den Anschüttbereich der Phase 3 an die Bestandshalde betrifft - mit den zur Minimierung der Auswirkungen der Bestandshalde geplanten Tiefendrainagen (Tiefendrainage Hessen, Tiefendrainage Thüringen, Tiefendrainage Thüringen Ost) reduziert.

4.2.2.5 Auswirkungen auf das Wasser

Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser können durch Sickerwassereinträge aus dem aufgehaldeten Rückstandssalz in das Grundwasser und nachfolgend durch diffuse Einträge in Oberflächengewässer aber auch durch Einleitung der gesammelten Wässer in die Werra entstehen.

4.2.2.5.1 Ist-Zustand

4.2.2.5.1.1 Grundwasser

Grundwasser ist das unterirdische Wasser in der Sättigungszone, das in unmittelbarer Berührung mit dem Boden oder dem Untergrund steht.

Im Untersuchungsgebiet werden der schwebende Grundwasserleiter (SGWL) und der Hauptgrundwasserleiter (HGWL) unterschieden. Getrennt werden der SGWL und der HGWL durch grundwasserhemmende Schichten der Detfurth-Wechselfolge. Der HGWL weist ein Spiegelniveau von ca. 250 bis 240 m ü. NN auf (Band 3.12.2E3, Seite 21). Das Niveau des SGWL liegt etwa zwischen 345 m ü. NN und 290 m ü. NN. Die Verbreitung des SGWL ist räumlich auf das Plateau Stöckig-Ruppertshöhe beschränkt und wurde im Bereich der Solling- und Hardegsen-Formation nachgewiesen. Aufgrund der gemessenen Grund- bzw. Druckwasserspiegel muss davon ausgegangen werden, dass der SGWL im Umfeld der ESTA-Rückstandshalde Hattorf und ihrer Erweiterung anteilig bereits im Niveau oberhalb der Basis der Detfurth-Wechselfolge (smDW), sowie (wie bisher bekannt) in den hangenden Folgen des Mittleren und Oberen Buntsandsteins: Hardegsen-Sandstein (smHS), Hardegsen-Wechselfolge (smHW), Solling-Sandstein (smSS), Thüringer Chirotheriensandstein (smTC) und Röt (so), anzutreffen sind. Die Verbreitung des SGWL wird durch die tatsächliche Wasserführung des SGWL (Trockenfallen) definiert (Band 3.13.2E3, Seite 62 ff.). Der HGWL ist im Bereich der Rückstandshalde und der geplanten Erweiterung flächig ausgebildet. Damit ergeben sich Grundwasserflurabstände zum Hauptgrundwasserleiter von ca. 90 bis 100 m u. GOK.

Bei den Gesteinen des im Betrachtungsgebiet flächig verbreiteten Mittleren und Unteren Buntsandsteins handelt es sich vorwiegend um Kluffgrundwasserleiter.

Im Zuge der Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) wurden Grundwasserkörper als abgegrenzte Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter definiert. Die Erweiterungsfläche liegt im Bereich des Grundwasserkörpers „Fulda-Werra-Bergland-Ulster-Hörsel“ DEHE_4_0016. Die Fläche des Grundwasserkörpers erstreckt sich über ca. 368 km². Im Süden der Rückstandshalde schließt sich auf thüringischer Seite der Grundwasserkörper GWK „Fulda-Werra-Bergland-Ulster“ (DETH_4_0013) an. Die Fläche des Grundwasserkörpers erstreckt sich über ca. 31 km². Im Norden des Werkes erstreckt sich der GWK „Obere Werraue“ (DETH_4_0012) über eine Fläche von ca. 53 km². Hieran schließt sich im Westen der GWK „Mittlere Werraue“ (DETH_4_0017) an, der eine Fläche von ca. 29 km² besitzt. Der GWK „Fulda-Werra-Bergland-Felda-Ulster“ (DETH_4_0010) schließt sich im Osten an den GWK „Fulda-Werra-Bergland-Ulster“ (DETH_4_0013) mit einer Fläche von ca. 325 km² an. Die Lage der vorgenannten Grundwasserkörper ist der Anlage 5 des Bandes 2.1E3 zu entnehmen.

Die Grundwasserkörper wurden hinsichtlich ihres chemischen und mengenmäßigen Zustands im Bewirtschaftungsplan 2021-2027 für die Flussgebietseinheit Weser bewertet. Hierbei ergab sich ein schlechter chemischer Zustand und ein guter mengenmäßiger Zustand für die o.g. Grundwasserkörper. Wesentliche Ursache für die schlechte Bewertung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper ist deren Beeinflussung durch die Versenkung von Salzabwasser in den Plattendolomit und die damit verbundenen Einflüsse auf das Deckgebirge. Zumindest bei der Bewertung des Grundwasserkörpers DETH_4_0013 sind jedoch auch die Einflüsse des Haldenbetriebs der Halde Hattorf berücksichtigt worden. Für alle Grundwasserkörper wurden mit Blick auf die Zielerreichung eines guten chemischen Zustands Fristverlängerungen aufgrund natürlicher Gegebenheiten festgelegt (§ 47 Abs. 1 Nr. 3, Abs. 3 Satz 2 WHG i.V.m. § 30 WHG i.V.m. § 83 Abs. 2 Satz 2 Nr. 3 WHG; zur Festlegung der Bewirtschaftungsziele siehe BWP 2021 – 2027 S. 5-21).

Eine Auswertung der Grundwassermessstellen im Untersuchungsraum durch die Antragstellerin ergibt, dass die haldensickerwasserbeeinflussten Teile des Hauptgrundwasserleiters im Wesentlichen innerhalb der Grundwasserkörper DEHE_4_0016 und DETH_4_0013 liegen. Die Antragstellerin beschreibt in Tabelle 3-3 des Bandes 3.30N3 den fortgeschriebenen Ist-Zustand 2020 innerhalb des Untersuchungsraums um die Halde Hattorf, in denen eine Überschreitung der Schwellenwerte nach GrwV vorliegt. Es handelt sich um ein Areal von etwa 9,2 km². Dieses Areal unterteilt sich in eine Fläche von ca. 3,4 km² innerhalb des Grundwasserkörpers DEHE_4_0016, eine Fläche von ca. 4,5 km² innerhalb des Grundwasserkörpers DETH_4_0013, eine Fläche von ca. 0,7 km² innerhalb des Grundwasserkörpers DETH_4_0017, eine Fläche von ca. 0,4 km² innerhalb des Grundwasserkörpers DETH_4_0012 und eine Fläche von ca.

0,2 km² innerhalb des Grundwasserkörpers DETH_4_0010. Im Vergleich zur Gesamtfläche des Grundwasserkörpers DEHE_4_0016 macht der durch die Rückstandshalde beeinflusste Bereich einen Anteil von ca. 0,93 % aus. Bei dem Grundwasserkörper DETH_4_0013 macht der beeinflusste Bereich einen Anteil von ca. 14,45 % aus. Für den Grundwasserkörper DETH_4_0017 ergibt sich ein Anteil von ca. 2,58 %, der beeinflusst wird, für den Grundwasserkörper DETH_4_0012 ein Anteil von ca. 0,72 % und für den Grundwasserkörper DETH_4_0010 ein Anteil von ca. 0,05 % (Band 3.30NE, Tabelle 3-3). Bei dieser Betrachtung werden die verschiedenen Ursachen, nämlich insbesondere die Auswirkung der Halden und sonstigen Betriebseinrichtungen am Standort Hattorf (Einflüsse von der Oberfläche) sowie die Auswirkung der Versenkung (Einfluss aus dem Versenkhorizont Plattendolomit) nicht unterschieden. Die dargestellten beeinflussten Flächen sind somit nicht vollumfänglich durch Haldensickerwasser der Bestandshalde verursacht; eine genaue Trennung der Einflüsse ist zumindest in den Talauenbereichen von Ulster und Werra sowie den tieferen Arealen des HGWL auf der aktuell vorliegenden Datengrundlage nicht möglich.

Die Haldensickerwasserbeeinflussung lässt sich nach Auffassung der Antragstellerin ausschließlich anhand der 250 mg/l Isokonze Chlorid abgrenzen (Band 3.12.2E3, Seite 48 und Anlagen 1.3 und 1.4). Demnach lassen sich vier Ausbreitungspfade von Haldensickerwässern ableiten:

- von der Ostseite der ESTA-Rückstandshalde Hattorf in die Liniendrainage Wolfsgraben (ehem. Quellen 1, 6-9) sowie über eine tektonisch bedingte Wegsamkeit (Störung 14) in die Quelle 11,
- von der Südseite der ESTA-Rückstandshalde Hattorf in die Sicherungsbrunnen 1 bis 6 und bereits vor Errichtung der Sicherungsbrunnen eingetragene Salzfrachten zur Quelle 3, Quelle 10, Quelle 12, den Brunnen Schüssler sowie diffuse Austritte in den Breizbach,
- nach Norden entlang der N-S Struktur im Bereich eines in der Lagerstätte angebotenen Basaltganges in Richtung Röhrigshof,
- nach Nordosten in die Drainage Kreuzgraben und den HGWL.

Die Haldensickerwasserbeeinflussung im HGWL ist im Vergleich zum SGWL deutlich verringert. Zur Abgrenzung der Haldensickerwasserbeeinflussung wird aufgrund der gegenüber dem SGWL anderen geogenen Hintergrundwerte (insbesondere der Vorbelastung mit Sulfat) die Chlorid-Isokonze 250 mg/l herangezogen (Band 3.12.2E3, Seite 49 f. und Anlage 1.7). Im HGWL werden von der Unternehmerin ebenfalls vier Ausbreitungsrichtungen von haldensickerwasserbeeinflusstem Grundwasser beschrieben:

- durch Zusicke- rung aus dem SGWL im Südwesten,
- nach Norden möglicherweise entlang einer N-S-gerichteten Struktur durch Zusicke- rung aus dem SGWL (GWM 29/2012 HA; GWM 80/2018 HA, GWM 83/2018 HA),
- In die Werraue im Werksbereich des Standortes Hattorf mit Übergang in die Beeinflussung durch aufsteigende Grundwässer aus dem Leinekarbonat (z3CA),
- nach Südosten in Richtung der Subrosionssenke Unterbreizbach mit Übergang in die Beeinflussung durch aufsteigende Grundwässer aus dem Leinekarbonat (z3CA).

Im Nahbereich um die ESTA-Rückstandshalde Hattorf werden im Frühjahr 2020 Gesamtmineralisationen von bis zu 286.984 mg/l und Grundwässer vom Na-Mg-Cl bis Mg-Cl-Typ beobachtet. Im weiteren Umfeld nehmen die Gesamtmineralisationen auf 1.000 mg/l bis 10.000 mg/l ab und der Grundwassertyp ist als Ca-Mg-Cl- bis Ca-SO₄-Typ einzustufen.

Überschreitungen der Schwellenwerte nach GrwV für die Schwermetalle Hg, Pb und Cd, die ursächlich auf Haldensickerwasserbeeinflussung zurückzuführen sind, beschränken sich auf Messstellen, die sich innerhalb der Flächen mit Schwellenwertüberschreitungen für Chlorid und Sulfat befinden.

4.2.2.5.1.2 Trinkwasserschutzgebiete

Im Planungsraum befinden sich keine Wasserschutzgebiete.

Das westlich der Erweiterungsfläche liegende Trinkwasserschutzgebiet 632-041 „Quelle Gilmesborn I + II“, welches von der EAM Wasserversorgung GmbH, Außenstelle Bebra betrieben wird, wurde mit der „Verordnung zur Änderung der Verordnung zum Schutze der Trinkwassergewinnungsanlagen der Gemeinde Hohenroda, Kreis Hersfeld-Rotenburg, für die Ortsteile Ransbach und Ausbach vom 16. Januar 1976“ aufgehoben, da es nicht mehr für die öffentliche Trinkwasserversorgung genutzt wird.

Südlich der Bestandshalde lag das Trinkwasserschutzgebiet Hy Unterbreizbach innerhalb des Grundwasserkörpers DETH_4_0013. Das Wasserschutzgebiet wurde durch die Zweite Thüringer Verordnung zur Aufhebung von Wasserschutzgebieten vom 03.12.2018 aufgehoben.

4.2.2.5.1.3 Oberflächengewässer

Das Grundwasser des untersuchten Gebiets entlastet in die Vorfluter Breizbach und Ulster im Osten der Halde und im Norden – auch über die vorgenannten Gewässer – in die Werra.

Bei der Werra handelt es sich um ein Oberflächengewässer, das aus mehreren berichtspflichtigen Oberflächenwasserkörpern i.S.d. Wasserrahmenrichtlinie besteht. Die Haldenerweiterung liegt anteilig im Bereich des Oberflächenwasserkörpers DEHE 41.4 Werra/Philippsthal. Im Osten der Halde liegt der Oberflächenwasserkörper DETH_414_0-49 Untere Ulster, innerhalb dessen die Ulster und der Breizbach liegen.

Ulster, Breizbach und Werra sind durch Haldensickerwasserzutritte der Bestandshalde berührt. Dies zeigt ein Vergleich von Messungen der Oberflächengewässer oberhalb und unterhalb der Zutrittsbereiche der Haldensickerwässer (Band 3.12.2E3, Tabellen 14 u. 15, Seite 55 f.). Die Werra ist zudem von diffusen Salzwasserausträgen, bedingt durch geogene Ursachen, und die Salzabwasserversenkung sowie durch die Einleitung von Salzabwässern der Werke Werra und Neuhof-Ellers in den Oberflächenwasserkörper DEHE 41.4 betroffen. Der Zellersbach im Nord-Westen der Bestandshalde ist von Haldensickerwässern der ESTA-Bestandshalde bisher nicht betroffen.

Die Schwellenwerte der OGewV für Cl und SO₄ sowie die Umweltqualitätsnormen für Schwermetalle werden in Ulster und Breizbach vor dem Zutritt von Haldensickerwässern unterschritten (Band 3.12.2E3, Tabelle 14 u. 15, Seite 55 f.). Die Werra zeigt bereits oberhalb des Zutritts von Haldensickerwässern eine starke Salzbelastung aufgrund geogener und durch die Versenkung salzhaltiger Wässer des Kalibergbaus bedingter diffuser Einträge; der Schwellenwert für Cl wird im Gewässerlauf bereits oberhalb des Zutritts von Haldensickerwasser überschritten; der Schwellenwert für SO₄ und Umweltqualitätsnormen für Schwermetalle werden auch in der Werra oberhalb der Zutrittsstellen von Haldensickerwässern nicht überschritten (Band 3.12.2E3, Tabelle 14 u. 15, Seite 55 f.).

Unterhalb der Zutrittsstellen von Haldensickerwässern der Bestandshalde werden die Schwellenwerte für Cl und SO₄ im Breizbach deutlich überschritten; auch die Umweltqualitätsnormen für Ni werden überschritten (Band 3.12.2E3, Tabelle 14 u. 15, Seite 55 f.). Die Überschreitungen der Schwellenwerte und Umweltqualitätsnormen im Breizbach sind in Würdigung der unterschiedlichen Messwerte oberhalb und unterhalb der Zutrittsstelle von Haldensickerwässern auf die Haldensickerwässer zurückzuführen.

In der Ulster kommt es auch unterhalb der Zutrittsstelle von Haldensickerwässern zu keiner Überschreitung von Umweltqualitätsnormen.

In der Werra, die durch diffuse Haldensickerwässer und durch weitere Quellen wie die Einleitung salzhaltiger Abwässer und versenkungsbedingte diffuse Einträge beeinflusst ist, ist unterhalb der Zutrittsstelle von Haldensickerwässern eine Erhöhung der Salzlast mit der Folge einer nochmals erhöhten Überschreitung der Umweltqualitätsnormen für Cl und eine Überschreitung der Umweltqualitätsnorm für SO₄ im Bereich des Gewässerkörpers DEHE 41.4, innerhalb dessen die Halde sowie auch die Einleitstellen der Werke Werra und Neuhof-Ellers liegen, festzustellen; Umweltqualitätsnormen für Schwermetalle werden in der Werra auch unterhalb der Zutrittsstelle von Haldensickerwässern nicht überschritten (Band 3.12.2E3, Tabelle 14 u. 15, Seite 55 f.).

Der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potential der Oberflächenwasserkörper der Werra, die von diffusen Einträgen und Salzabwassereinleitungen betroffen sind (DETH_41_155+170 Mittlere Werra von Tiefenort bis Vacha, DEHE_41.4 Werra / Philippsthal und DETH_41_68+129 Unt. Werra bis Heldrabach), ist als mäßig (DETH_41_155+170) bzw. unbefriedigend (DEHE_41.4) bzw. schlecht (DETH_41_68+129) eingestuft (BWP Salz 2021 bis 2027, Detailplan Salz, Tab. 4.3). Auch der chemische Zustand ist als nicht gut eingestuft (BWP 2021 bis 2027, Anhang B.2). Der ökologische Zustand des Oberflächenwasserkörpers DETH_414_0_+49 „Ulster“, innerhalb dessen der Breizbach und die Ulster liegen, ist als mäßig, der chemische Zustand als nicht gut eingestuft (BWP 2021 bis 2027, Anhang B.2). Der Oberflächenwasserkörper Zellersbach DEHE_41512.1 weist einen unbefriedigenden ökologischen Zustand und einen nicht guten chemischen Zustand auf (BWP 2021 bis 2027, Anhang B.2).

Maßnahmen

Zur Minimierung der bestehenden, vorhabenunabhängigen Beeinflussungen durch die Bestandshalde auf das Grundwasser wurden in deren südöstlichem und östlichem Abstrom im Niveau des SGWL Sicherungsmaßnahmen durchgeführt. Die folgenden Maßnahmen sind umgesetzt worden:

- die Errichtung einer Liniendrainage im Bereich der Quellen 1 und 6 bis 9 und Ableitung der gefassten Wässer in eine Schwermetallfällungsanlage,
- eine hydraulische Sicherungsmaßnahme (Errichtung einer Brunnengalerie im Hauptabstrombereich von der Bestandshalde in Richtung der Quelle 3). Die gefassten Wässer werden ebenfalls einer Schwermetallfällung zugeführt,
- die Fassung der Wässer der Quelle 3 und Ableitung zu einer Schwermetallfällungsanlage,

- die Ableitung des Wassers der Quelle 10, das derzeit in den Breizbach gelangt, und ebenfalls Zuführung zu einer Schwermetallfällungsanlage sowie
- Fassung der Quelle 12 einschließlich angrenzender Hangbereiche.

Zudem hat die Antragstellerin mit der Errichtung erster Teile der mit Bescheid vom 15.06.2022 zugelassenen Haldentopabdeckung begonnen. Weiterhin sollen am Standort Hattorf Abdeckungsmaßnahmen im sogenannten Althaldenbereich, dem insbesondere die ehemalige Aufstandsfläche der Kieserithalde, das Becken IV sowie die nördliche Anhydrithalde zuzurechnen sind, erfolgen. Das ehemalige Schlammbecken wurde bereits abgedeckt. Mit den Arbeiten zur Umsetzung der Aufstandsfläche der Kieserithaldenabdeckung ist begonnen worden. Die Bereiche befinden sich nordöstlich der ESTA-Halde. Darüber hinaus wurden im Haldenumfeld sowie bei der Flächenvorbereitung bereits in der Vergangenheit verschiedene Maßnahmen zur Verringerung der Auswirkungen auf das Grundwasser ergriffen (z.B. Errichtung einer Tiefendrainage).

4.2.2.5.2 Vorhabenbedingte Auswirkungen

4.2.2.5.2.1 Restinfiltration und Haldenwasser

Die Bestandshalde verursacht Restinfiltrationen in das Grundwasser. Die Restinfiltration der Bestandshalde wurde von der Antragstellerin mit 115.969 m³/a angegeben. Die in der Drainage Kreuzgraben gefassten Mengen sind darin enthalten. Dies entspricht laut Antragstellerin einer Restinfiltration von 1.230 m³/(ha*a) bzw. 123 mm/a und einer Gesamtsalzfracht von 41.981 t/a (Band 1.3E3, Kapitel 3.4.1.1 und 5.4.1 Tabelle 8). Das HLNUG geht in der Stellungnahme vom 26.10.2022 (Seite 49) davon aus, dass es sich bei der rechnerisch genutzten Restinfiltration um eine grobe Abschätzung handelt und das ermittelte Minimierungspotential unsicher sei. Auch nach Einschätzung des TLUBN gibt die angegebene Restinfiltration lediglich einen groben Wertebereich für Werte der mittleren Restinfiltration der Bestandshalde Hattorf wieder (Seite 40 Stellungnahme der TLUBN zu hydro- und ingenieurgeologischen Aspekten vom 21.10.2022). Nach dem Behördengutachter HG könnte eine höhere Restinfiltration wirksam sein (Stellungnahme vom 21.09.2023, Seite 4).

Die Haldenerweiterung wird mit dem System Basisabdichtung errichtet. Die Antragstellerin geht davon aus, dass entsprechend der gutachterlichen Bewertung durch Prof. Düllmann (vgl. Band 1.3E3, Anlage 16.1 und 16.2) der Ansatz $i = (h+d)/d$ ausschließlich für Gleichwertigkeitsbetrachtungen mineralischer Dichtungsschichten gelte. Er berücksichtige ausschließlich das Gravitationspotenzial, vernachlässige aber den materialspezifisch vorhandenen Matrixwiderstand. Die am Dichtungsmaterial der Haldenerweiterung Hattorf Phase 1 durchgeführten Untersuchungen würden jedoch

widerspruchsfrei bestätigen, dass für den Gradienten i der Ansatz $i = h/d$ zu wählen sei, d.h., dass spätestens bei einer Überstauhöhe $h = 0$ der Auslauf an der Unterseite der Probe gegen Null gehe, d.h. die Durchströmung der Probe bzw. die Durchströmung der zu betrachtenden Dichtung zum Erliegen komme. Nach Band 1.3E3, Tabelle 8 wurde auf dieser Basis für die Haldenerweiterungsfläche eine Restinfiltration für die Erweiterungsfläche Phase 1 von $65,6 \text{ m}^3/\text{a}$ (Ansatz einer $0,75 \text{ m}$ mächtigen Basisabdichtung mit einem k_f -Wert von $5 \cdot 10^{-10} \text{ m/s}$), für die Erweiterungsfläche Phase 2 von $88,4 \text{ m}^3/\text{a}$ und für die Phase 3 von $201,7 \text{ m}^3/\text{a}$ (Ansatz einer $0,55 \text{ m}$ mächtigen Basisabdichtung mit einem k_f -Wert von $3 \cdot 10^{-10} \text{ m/s}$) ermittelt. Die höhere Restinfiltration im Bereich der Phase 1 und Phase 2 im Vergleich mit den Werten des Bandes 1.3E2, Abbildung 3 des Antrags zur Haldenerweiterung Phase 2 (Stand 06/2021 mit Überarbeitung 08/2021) ergibt sich aufgrund des zusätzlichen Dargebots aus dem Anschüttungsbereich, welches zu einer höheren Restinfiltration führt (vgl. Band 3.30N3, Seite 35). Diese Restinfiltrationen sind ein Vielfaches geringer als die bislang von der Behörde angesetzte Restinfiltration.

Der Behördengutachter Umtec hat für Ermittlung der Restinfiltration zwei Varianten betrachtet. Im ersten Ansatz geht Umtec von einer Restinfiltration für die Phase 3 von $146 \text{ m}^3/\text{ha} \cdot \text{a}$ aus. Für die Gesamtdurchlässigkeit der Basisabdichtung (k_f -Wert) wurde ein Wert von $3 \cdot 10^{-10} \text{ m/s}$, ein k_f -Wert der flächigen Entwässerungsschicht von $1,0 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$, eine Aufstauhöhe von $0,3 \text{ m}$ und für den hydraulischen Gradienten ein Wert von $i=1,55$ berücksichtigt. Unter Berücksichtigung vorliegender Eignungsnachweise für das Material der flächigen Entwässerungsschicht (FES) hat Umtec eine Restinfiltrationshöhe von $103 \text{ m}^3/\text{ha} \cdot \text{a}$ ermittelt. Für die Gesamtdurchlässigkeit der Basisabdichtung (k_f -Wert) wurde ein Wert von $3 \cdot 10^{-10} \text{ m/s}$, ein k_f -Wert der flächigen Entwässerungsschicht von $1,0 \cdot 10^{-2} \text{ m/s}$, eine Aufstauhöhe von $0,05 \text{ m}$ und für den hydraulischen Gradienten ein Wert von $i=1,09$ berücksichtigt. Dem Berechnungsansatz und den getroffenen Berechnungsannahmen von Umtec schließt sich das Dezernat 31.6 grundsätzlich an. Die weitergehende Betrachtung erfolgt unter der Darstellung des Ansatzes einer Restinfiltration in Höhe von $103 \text{ m}^3/\text{ha} \cdot \text{a}$ als auch in Höhe von $146 \text{ m}^3/\text{ha} \cdot \text{a}$.

Wird dem konservativen Ansatz eines k_f -Wertes der flächigen Entwässerungsschicht von $0,001 \text{ m/s}$ für die Haldenerweiterungsflächen Phase 1 bis 3 gefolgt, so ergibt sich für die Haldenerweiterung der Phase 1 mit einer Fläche von $26,9 \text{ ha}$ weiterhin eine Restinfiltration in Höhe von 5.203 m^3 pro Jahr. Dabei wurde eine spezifische Restinfiltration in Höhe von $193,4 \text{ m}^3/\text{a} \cdot \text{ha}$ der Berechnung zu Grunde gelegt. Für die Phase 2 mit einer spezifischen Restinfiltration in Höhe von $124,2 \text{ m}^3/\text{a} \cdot \text{ha}$ und einer Fläche von $10,8 \text{ ha}$ ergibt sich weiterhin eine Restinfiltration in Höhe von ca. 1.341 m^3 pro Jahr sowie für die Haldenaufstandsfläche von $24,5 \text{ ha}$ der Phase 3 in Höhe von ca. 3.582 m^3 pro Jahr. In Summe

ergibt sich eine Restinfiltration in Höhe von ca. 10.126 m³/a (5.203 m³/a + 1.341 m³/a + 3.582 m³/a) über die Haldenerweiterungen der Phasen 1 bis 3.

Unter dem Ansatz eines kf-Wertes der flächigen Entwässerungsschicht von 0,01 m/s für die Haldenerweiterungsfläche Phasen 1 bis 3 ergibt sich für die Haldenerweiterung der Phase 1 mit einer Fläche von 26,9 ha weiterhin eine Restinfiltration in Höhe von 4.354,7 m³ pro Jahr. Dabei wurde eine spezifische Restinfiltration in Höhe von 161,9 m³/a*ha der Berechnung zu Grunde gelegt. Für die Phase 2 mit einer spezifischen Restinfiltration in Höhe von 98,1 m³/a*ha und einer Fläche von 10,8 ha ergibt sich weiterhin eine Restinfiltration in Höhe von ca. 1.058,9 m³ pro Jahr sowie für die Haldenaufstandsfläche von 24,5 ha der Phase 3 in Höhe von ca. 2.529 m³ pro Jahr. In Summe ergibt sich eine Restinfiltration in Höhe von ca. 7.943 m³/a (4.354,7 m³/a + 1.058,9 m³/a + 2.529 m³/a) über die Haldenerweiterungen der Phasen 1 bis 3.

Neben der Restinfiltration über die Erweiterungsfläche kommt es noch zu einer zusätzlichen Restinfiltration infolge der Anschüttung an die Bestandshalde. Aus dem Anschüttmaterial tritt der freie Wasseranteil (WG_{frei}) aus. Die nur in der Phase 1 und 2 verbaute hydraulische Trennung fängt nur einen Teil dieser Wässer aus den oberen beiden Schütteebenen ab. Bei dem übrigen Anschüttvolumen der Phase 3 über der Aufstandsfläche der Bestandshalde von ca. 8.023.000 m³ kann es zu einem Eintrag des freien Wassers in die Bestandshalde kommen. Der abflussrelevante Teil oberhalb der Bestandshalde ohne hydraulische Trennung wird von der Antragstellerin bei einem WG_{frei} von 3,4 Massen-% mit 575.297 m³ angegeben (vgl. Band 1.1E3, Seite 76E). Als konservative Annahme auf der sicheren Seite liegend wird angenommen, dass der freie Wasseranteil vollständig in den Untergrund eingetragen wird.

Für den 45 m Randstreifen am nördlichen Rand der Phase 1 ohne hydraulischen Trennung ergibt sich eine prognostische Restinfiltration von ca. 10.360 m³, welche sich laut Antragstellerin in einen sofort wirksamen Anteil und einen über 31 Jahre gleichbleibenden Anteil in Höhe von ca. 167 m³/a unterteilt.

Die Haldenwässer werden mit der Haldenerweiterung zunehmen. In den Jahren 2016-2023 schwankten die jährlichen Haldenwassermengen am Standort Hattorf zwischen 801.040 und 1.265.440 m³/a. Der durchschnittliche Haldenwasseranfall der Bestandshalde im Jahr 2025 bei vollständiger Beschüttung ohne die Haldenerweiterung wird im Band 1.3E3, Tabelle 9, mit einer Spanne von 1.243.213 m³/a bis 1.805.354 m³/a angegeben. Für die gesamte Halde Hattorf prognostiziert die Antragstellerin zum Ende der Phase 2 Ende 2024 einen Haldenwasseranfall von 1.328.465 m³/a und für das Ende der Phase 3 im Jahr 2039 1.524.284 m³/a (Band 1.3E3, Abb. 6).

Das HLNUG (Stellungnahme vom 26.10.2022) sowie die Behördengutachter HG (Stellungnahme vom 21.09.2023) und Umtec (Stellungnahme vom 20.04.2023) weisen darauf hin, dass einige Annahmen der Antragstellerin zur Haldenwasserbilanz nicht nachvollziehbar bzw. unstimmtig seien. Dem hat das Dezernat 31.6 Rechnung getragen, indem dem der Haldenwasserbilanz der Antragstellerin zugrundeliegenden Ansatz eines 30-jährigen Mittelwerts von 815 mm/a und einer Evaporation von Null gemäß entsprechenden Vorschlägen des HLNUG gefolgt wurde. Abweichend von den Annahmen der Antragstellerin geht die Behörde ebenso wie das HLNUG und der Behördengutachter zudem von einem Haftwasseranteil von nur 1 % und nicht, wie von der Antragstellerin angenommen, 2 % aus.

Minimierungsmaßnahmen

Die Höhe der Restinfiltration und Gesamtsalzfrachten werden durch zusätzliche Sickerwasserminimierungsmaßnahmen reduziert.

Mit Bescheid vom 15.06.2022 wurde auf der Bestandshalde die Errichtung einer dauerhaften Haldenplateauabdeckung bis Ende 2022 auf einer Fläche von 2,2 ha (BA1 + BA2), bis zum Ende des Jahres 2023 auf einer Fläche von ca. 5 ha und bis zum Ende des Jahres 2024 auf einer Fläche von weiteren 1,5 ha festgeschrieben (insgesamt 6,5 ha bis 2024). Es wurde bereits eine Fläche von 6,8 ha der Bestandshalde mit einer Abdeckung versehen. Mit der 4. Planänderung wurde die Errichtung einer Haldentopabdeckung im Bereich der Phase 1 bis 3 im Umfang von 30 ha ab der 2. Hälfte der 2030er Jahre beantragt. Im Althaldenbereich soll zudem die nördliche Anhydrithalde auf einer Fläche von ca. 3,8 ha abgedeckt werden, was nach Einschätzung der Antragstellerin zu einer Verringerung des Salzeintrags in den Untergrund in Höhe von im Mittel ca. 6.900 t/a führt (vgl. Band 3.30N3, Kapitel 1.3.5.4.2, Seite 33E1). Weiterhin reduziere die hydraulische Trennung die Restinfiltration der Bestandshalde mit Ende der Beschüttung der Phase 1 um ca. 6.597 m³/a und mit Ende der Beschüttung der Phase 2 zusätzlich um 1.395 m³/a und die Gesamtsalzfracht bei der Phase 1 um ca. 2.388 t/a und bei der Phase 2 zusätzlich um ca. 505 t/a (vgl. Band 1.3E3, Tabelle 8, Seite 38). Im Rahmen der Phase 3 soll eine umlaufende Tiefendrainage entlang des Haldenrands der Erweiterungsfläche errichtet werden. Die von der Antragstellerin angesetzten Sickerwasserminimierungsmaßnahmen sind bezüglich ihrer Wirksamkeit plausibel.

Zum Ausschluss etwaiger erheblicher vorhabenbedingter Beeinträchtigungen des Zellersbachs hat die Antragstellerin, die nicht von einer Fließrichtung des Grundwasserabstroms zum Zellersbach ausgeht, vorsorglich ein Monitoring vorgesehen, welches dazu dient, die Schadstoffbelastung im Grundwasseranstrom zu kontrollieren

und eine vorhabenbedingte Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponenten für einen guten ökologischen Zustand der OGewV im Zellersbach durch einen vorsorglich festgelegten Auslösewert in Höhe der Grenzwerte der TrinkwV zu verhindern. Die Durchführung des Monitorings wird durch die unter Punkt I. 4.2.2. seitens der Behörde verbindlich festgeschriebenen Inhalts- und Nebenbestimmungen sichergestellt.

4.2.2.5.2.2 Grundwasser

Die Erweiterungsfläche liegt oberhalb des Grundwasserkörpers DEHE_4_0016. Ausgehend von der maximal angesetzten Restinfiltration wirkt sich diese unmittelbar auf den Grundwasserkörper DEHE_4_0016 aus und breitet sich im Grundwasser aus.

Die Antragstellerin geht von einer Ausbreitung entsprechend der Grundwasserfließrichtung des SGWL im Haldenerweiterungsgebiet aus, woraus sich eine vorherrschende nordnordöstliche bis nordöstliche Grundwasserfließrichtung ergibt (Band 3.12.2E3, Anlage 2.1.1, 2.1.2, 2.4.1 und 2.4.2). Die Grundwasserhochlage mit einem in alle Richtungen einfallenden Potentialgefälle liegt im Bereich des Stöckig (rd. 100 bis 300 m westlich der Bestandshalde) und somit teilweise auch unterhalb der geplanten Haldenerweiterungsfläche. Die Hydroisohypsenpläne des HGWL zeigen eine stabile Grundwasserfließrichtung nördlich der Bestandshalde nach Nordosten zur Werra und südlich der Halde nach Osten in Richtung Ulster.

Auf Grundlage einer Berechnung mittels des Grundwasserströmungs- und Stofftransportmodells wurden die Auswirkungen der ausschließlichen Beschüttung der Erweiterungsfläche der Phase 1 und 2 sowie der Phasen 1 bis 3 zusammen von der Unterkante der Haldenaufstandsfläche bis zum Grundwasserspiegel des SGWL bestimmt (vgl. Band 3.12.2E3, Seite 74E u. 85). Danach bildet sich aufgrund der als sehr gering angenommenen Restinfiltrationen im Bereich der Erweiterungsabschnitte kein diffusiv-disperser Saum mit Beeinflussungen oberhalb des Schwellenwertes von 250 mg/l Chlorid um die Erweiterungsflächen. Aufgrund der geringen Restinfiltration der Erweiterungsflächen wurde jedoch keine Zunahme der beeinflussten Fläche berechnet, sondern in Folge der begleitenden sickerwasserminimierenden Maßnahmen und der Flächenversiegelung eine geringe Abnahme der sonst durch die Bestandshalde bereits beeinflussten Fläche.

Als worst-case Ansatz sei es somit ausreichend, die reine Beschüttungsfläche der Phase 1 bis 3 als zusätzlich beeinflusste Fläche im SGWL anzusetzen. Im GWK DE_GB_DEHE_4_0016 wird für die Phase 1 und 2 eine Veränderung zur vorhabenunabhängigen Entwicklung von 0,07 % und für die Phase 1 bis 3 zusammen von 0,06 % prognostiziert (vgl. Band 3.12.2E3, Tabelle 33).

Der Grundwasserabstrom im SGWL nach Osten in Richtung Drainage der Quellen Unterbreizbach und Breizbach Mündung in die Ulster, nach Südosten in Richtung Unterbreizbach, nach Süden in Richtung Breizbach und des ehemaligen Trinkwasserschutzgebiets Hy Unterbreizbach sowie in Richtung Schoppengraben profitiert von der hydraulischen Sicherung über die Brunnengalerie in Richtung Unterbreizbach, so dass es zu Reduzierungen der Schadstoffkonzentrationen kommt. Die Konzentrationen des Nordostabstroms in Richtung Werksgelände Hattorf und in Richtung Ulster sowie des Ostabstroms in Richtung Ulster werden aufgrund der Sickerwasserminimierungsmaßnahmen am Haldentop der Bestandshalde reduziert. Der Zellersbach wird nach Einschätzung der Antragstellerin allenfalls geringfügig betroffen (Band 3.12.2E3, Kapitel 5.4.2.4, Seite 87).

Die Fachbehörden und der Behördengutachter können die Betrachtung der Antragstellerin nicht bestätigen. Die Abschätzung der haldenbedingten Auswirkungen auf das Grundwasser durch eine Berechnung mittels des Grundwasserströmungs- und Stofftransportmodells kann nicht nachvollzogen werden. Die Strömungsverhältnisse im SGWL sind nicht allein durch die von der Antragstellerin angegebenen Grundwassergleichen beschreibbar, da unterschiedlich wegsame Ausbreitungszonen ggf. gekoppelt an Störungs- und tektonisch gebildete Kluft- und Auflockerungszonen vorhanden sein können und auch dichtebedingte Ausbreitungswege zu betrachten sind.

Zu erwarten ist eine Fließrichtung von Haldensickerwässern aus der Bestandshalde über den Nord/Nordost-Abstrom in Richtung Werra. Aufgrund nordwestlich bzw. in der Erweiterungsfläche verlaufender Basaltgänge ist auch ein Abstrom in Richtung Zellersbach bis zum Zellersbach nicht auszuschließen, sondern wird von dem Behördengutachter – anders als von der Antragstellerin – als wahrscheinlich bewertet. Ein relevanter Abstrom in südliche und südöstliche Richtung ist auf Grundlage der Grundwassergleichen unwahrscheinlich, kann aber wegen vorhandener Störungen nicht ausgeschlossen werden.

Im Bereich der Halde Hattorf werden erhöhte Aluminium- und Schwermetallfreisetzungen im Grundwasser festgestellt, wofür nach den bisherigen Erkenntnissen die Salzlast ursächlich ist. Im Bereich der Ausbreitung von Haldensickerwässern kann eine salzlastbedingte Freisetzung geogenen Aluminiums und geogener Schwermetalle im Boden nach Auffassung der Fachbehörden und des Behördengutachters nicht ausgeschlossen werden. Dies gilt auch bei Haldensickerwassereinträgen in den Boden im Bereich der Haldenerweiterung. Die Antragstellerin hat die Schwermetallfreisetzungen im Bereich der Haldenaufstandsfläche unter Annahme des dort im ungesättigten Bereich vorkommenden Hanglehms geprüft. Die Aussagekraft der Darlegungen der Antragstellerin zur geochemischen Entwicklung wird aufgrund der auf einer Restinfiltration von 65,6

m³/a für die Phase 1, 88,4 m³/a für die Phase 2 bzw. 201,7 m³/a für die Phase 3 beruhenden überschlägigen Fracht-Betrachtung nicht als belastbar angesehen.

Relevante Veränderungen der Schwermetallbelastung der Werra sind weder unter Berücksichtigung von Einträgen über den Grundwasserpfad noch über die Einleitung von Prozess- und Haldensickerwässern zu erwarten. Geochemische Modellierungen mit PhreeqC zeigten, dass die Metallmobilisierung bereits einen Plateauwert erreicht habe (Band 3.12.2E3, Kapitel 8, Seite 112E). Die Aussagekraft der Darlegungen der Antragstellerin zur geochemischen Entwicklung wird –wie bereits ausgeführt– aufgrund der deutlich unterschätzten Restinfiltration vom HLNUG sowie dem Behördengutachter HG als eingeschränkt bewertet.

Aufgrund der Minimierungsmaßnahmen (Basisabdichtung, Abdeckung, vorhandene hydraulische Trennung, Tiefendrainagen, vgl. dazu auch oben Nebenbestimmung 4.2.1) sind aber aus behördlicher Sicht außerhalb des unmittelbaren Haldennahbereichs und damit auch vorhabensbedingte zusätzliche Freisetzungen von Schwermetallen und Aluminium sowie von Chlorid unwahrscheinlich. Zwar können Salzfrachten restfeuchte- und niederschlagsbedingt in das Grundwasser gelangen, jedoch handelt es sich bei den von den Salzeinträgen betroffenen Grundwasserbereichen um bereits vorbelastete, durch die gegebenen Verhältnisse sowie die Bestandshalde und die Versenkung salzhaltiger Wässer bereits stark mineralisierte Grundwasserbereiche, die einer Nutzung nicht zugänglich sind. Durch die vorgesehenen Minimierungsmaßnahmen der Phase 3 wird die Restinfiltration verringert.

Eine Reduzierung des niederschlagsbedingten Haldenwasseranfalls wird durch die Errichtung der Haldentopabdeckungen der Bestandshalde und der Erweiterungsfläche erzielt, welche mit einer Gesamtfläche von 9,5 ha bzw. 30 ha, wovon konservativ eine 95 %ige Flächenwirksamkeit angesetzt werden, eine Haldenwasserminimierung im Rahmen der worst-case Berechnung von insgesamt 69.600 m³/a bzw. 246.200 m³/a bewirken. Dazu kommt noch die geplante Abdeckung der Anhydrithalde Nord mit ca. 3,8 ha (siehe Nebenbestimmung 4.1.12).

Durch die hydraulische Trennung wird unter Ansatz einer spezifischen Restinfiltration der Bestandshalde von ca. 1.230 m³/(ha*a) die Restinfiltration bis 2023 durch die Phase^o1 um 9.348 m³/a (auf einer Fläche von 8 ha) und nach vollständiger Umsetzung der Phase^o2 im Jahr 2025 (auf einer Fläche von 1,7 ha) um weitere 1.998 m³/a vermindert. Insgesamt ergibt sich eine Reduktion der Restinfiltration der Bestandshalde von 11.346 m³/a. Die Antragstellerin geht auf Basis der in Band 3.13.3N angegebenen ortskonkreten spezifischen Restinfiltration von einer Verminderung der Restinfiltration durch Phase 1

von 6.597 m³/a und Phase 2 von 1.395 m³/a im Jahr 2025 aus (vgl. Band 1.3E3 Tabelle 4). Unter Berücksichtigung einer Restinfiltration von 1.340 m³/(ha*a), die sich auf Grundlage des anzusetzenden freien Wassergehaltes von 3,4 % ergibt (Schreiben der Antragstellerin vom 22.02.2024), vermindert die vorhandene hydraulische Trennung bei einem derzeit vorfindenen Flankenwinkel von 35° mit einer Fläche von 1,43 ha im Bereich der Phase 2 und einem Wirkungsgrad von 95% die Restinfiltration durch die Phase 1 (8 ha) und Phase 2 (1,43 ha) um ca. 12.004 m³/a (vgl. Punkt II. 4.4.1.4.4.1.5).

Die jährliche Reduzierung der Restinfiltration der Phase 2 dient zur Minimierung der vorhabenbedingten Restinfiltration. Im Rahmen der Phase 3 ist statt einer hydraulischen Trennung eine umlaufende Tiefendrainage um die Erweiterungsfläche Phase 3 vorgesehen. Die umlaufende Tiefendrainage fasst Teile der vorhabenbedingten Restinfiltration in geringem Abstand zur Erweiterungsfläche und führt zu einer Minderung der Restinfiltration.

Im Rahmen der Zulassung der Phase 1 wurde die temporäre Errichtung von Poldern im Umfang von 9,5 ha auf dem Haldentop gefordert. Mit Bescheid vom 15.06.2022 wurde Nebenbestimmung 4.2.1 des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 dahingehend geändert, dass anstelle der Polder auf der Bestandshalde eine dauerhafte Plateaubedeckung mit einer Fläche von 9,5 ha bestehend aus einer Kunststoffdichtungsbahn mit darüber liegender Dränmatte und Rekultivierungsschicht zu errichten ist. Ausweislich des Bescheides vom 15.06.2022, Seite 57, werden die gemäß Nebenbestimmung 4.2.1 des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 vorgesehenen temporären Polder durch die Haldentopabdeckung mit gleicher Wirkung und gleicher Flächengröße ersetzt. Gemäß Anzeige der Antragstellerin wurde innerhalb der ersten Ausbaustufe der Oberflächenabdeckung auf dem Plateau der ESTA-Rückstandshalde Hattorf mit Stand vom 10.07.2024 eine Fläche von 6,8 ha mit einer Kunststoffdichtungsbahn abgedeckt.

Nach vollständiger Errichtung der Haldentopabdeckung auf der Bestandshalde mit einer Fläche von 9,5 ha verringert sich die Restinfiltration laut Antragsunterlagen um 7.429 m³/a entsprechend rd. 2.689 t/a Gesamtsalzfracht (vgl. Band 1.3E3, Tabelle 8). Die Haldentopabdeckung auf der Erweiterungsfläche von 30 ha führt danach zu einer Abnahme der Restinfiltration von 3.349 m³/a im Jahr 2045, entsprechend rd. 1.212 t/a Gesamtsalzfracht (vgl. Band 1.3E3, Tabelle 8). Unter Berücksichtigung einer durch die Behörde angenommenen Restinfiltration der Bestandshalde von 1.340 m³/(ha*a) vermindert die Haldentopabdeckung die Restinfiltration auf einer Fläche von 9,5 ha unter dem Ansatz einer 95 %igen Flächenwirksamkeit um ca. 12.094 m³/a.

Für die Topabdeckung der Erweiterungsfläche ist dann für den Anschüttungsbereich der Erweiterung an die Bestandshalde ohne hydraulische Trennung auf einer Fläche von ca. 7,5 ha (vgl. Band 3.13.3N Anhang Tabelle 9) unter dem Ansatz einer 95 %igen Flächenwirksamkeit eine Verminderung der Restinfiltration von 9.548 m³/a und für die 17,7 ha große überdeckte Erweiterungsfläche der Phase 3 ein Wert von 2.035 m³/a anzusetzen. Für die Abdeckung der Anhydrithalde Nord wird für die Plateaufläche eine Restinfiltration in Höhe von 1.677 m³/a und auf der Mantelfläche in Höhe von 22.845 m³/a (Bd. 2.1E3_A4, S. 18 f.) angegeben. Unter Berücksichtigung einer Wirksamkeit von 95 % ist für die Anhydrithalde Nord ein Wert von 23.296 m³/a anzusetzen.

Nach Band 1.1E3 Kapitel 7.4.4 kommt es im Bereich der Anschüttung der Phase 3 an die Bestandshalde bei dem konservativen Ansatz einer kompletten Versickerung eines freien Wasseranteils von 3,4 % zu einer Restinfiltration von 575.297 m³ über 47 Jahre hinweg. Dies entspricht in etwa einer durchschnittlichen Restinfiltration in Höhe von 12.240 m³/a. Hinzu kommt die Restinfiltration für den 45 m Randstreifen am nördlichen Rand der Phase¹ ohne hydraulischen Trennung. Für diesen ergibt sich eine prognostische Restinfiltration in Höhe von ca. 10.360 m³, welche sich laut Antragstellerin in einen sofort wirksamen Anteil und einen über 31 Jahre gleichbleibenden Anteil von ca. 167 m³/a unterteilt.

Für die gesamte Restinfiltration ergibt sich demnach eine Höhe von 22.533 m³/a (10.126.m³/a + 12.240 m³/a + 167 m³/a). Langfristig übersteigen die Minimierungsmaßnahmen damit die Restinfiltration der Haldenerweiterung Phase 1 bis 3 und der Anschüttung an die Bestandshalde sowie den Eintrag über den Randstreifen.

Die Haldentopabdeckung der Bestandshalde sowie die vorhandene hydraulische Trennung verringern auch die derzeit beobachtete Ausbreitung von Sickerwässern der Bestandshalde in Richtung der Erweiterungsflächen der Phase 1 bis 3. Dadurch kann ein signifikanter Teil der zusätzlichen Einträge aus den Erweiterungsflächen der Phase 1 bis 3 minimiert werden. Soweit es dennoch zu einem erweiterungsbedingten Abstrom in nördliche, westliche oder südwestliche Richtung kommen sollte, soll dem mit geeigneten Maßnahmen Rechnung getragen werden. Letztere knüpfen an die Nebenbestimmungen der Planfeststellungsbeschlüsse vom 10.10.2018 sowie vom 03.04.2023 an und sollen auch für die Haldenerweiterung in der Phase 3 im Ausgangspunkt ihre Gültigkeit haben. Im Hinblick auf die Kontrolle des Abstroms wird im Zuge der Phase 3 ein angepasstes Monitoring in Richtung Werra implementiert.

Die Maßnahmenbetrachtung muss auch richtungsbezogen erfolgen. Vorhabenbedingte Auswirkungen in östliche Richtung werden über die vorhandene hydraulische Trennung

sowie die Oberflächenabdeckung vermieden. Weiterhin ist die Errichtung von zwei weiteren Tiefendrainagen (Thüringen und Thüringen Ost) am südöstlichen bzw. östlichen Rand der Bestandshalde vorgesehen. Diese fangen einen möglichen Abstrom in südöstliche bzw. östliche Richtung. Die in Thüringen liegenden Abwehrbrunnen, Liniendrainagen und Quelfassungen wirken ebenfalls in Richtung Osten. Zusätzlich dazu wirkt die Tiefendrainage Hessen entlang des Haldenrands südlich der Erweiterungsfläche.

In den Bereichen, in denen die Minimierungsmaßnahmen durch die Haldenabdeckung und die vorhandene hydraulische Trennung nicht wirken (nördlich und westlich der Erweiterungsfläche), greift die umlaufende Tiefendrainage entlang des Haldenrands der Erweiterungsfläche. Zudem wurden Auslösewerte in den Grundwassermessstellen festgelegt, um auch eine Überwachung in Richtung Zellersbach und der Werra zu gewährleisten.

Unter dieser Annahme wird aus behördlicher Sicht davon ausgegangen, dass auch richtungsbezogen keine zusätzlichen vorhabensbezogenen Frachten von Schwermetallen aus dem Bereich der Haldenerweiterung zu erwarten sind. Soweit ein Zufluss bis zur Werra, Ulster oder dem Breizbach möglich ist, führt es dort zu keiner Überschreitung der Umweltqualitätsnormen.

Das mit der Haldenerweiterung einhergehende zusätzliche Grundwasserneubildungsdefizit für die Phase 1, für die Phase 2 und für die Phase 3 ist angesichts der Grundwasserneubildungsrate für das gesamte Einzugsgebiet von 152 mm/a und einem Neubildungsgebiet von 34,7 km² mit ca. 5,3 Mio. m³ Grundwasser pro Jahr vernachlässigbar (vgl. Band 3.12.2E3, Seite 71).

4.2.2.5.2.3 Oberflächengewässer

Ein von der Erweiterungsfläche ausgehender relevanter Abstrom in Richtung Breizbach und Ulster ist unwahrscheinlich. Die Erweiterungsfläche liegt westlich der Bestandshalde. Hinzu kommt die von der Antragstellerin errichtete Brunnengalerie in Unterbreizbach. Weiterhin sind drei Tiefendrainagen am südlichen, südöstlichen bzw. östlichen Rand der Bestandshalde vorgesehen, die einen möglichen Abstrom fassen. Die Kriterien für einen guten chemischen Gewässerzustand werden unabhängig davon in Breizbach und Ulster während der laufenden 3. Bewirtschaftungsperiode nicht erreicht.

Der Abstrom der Haldensickerwässer der Erweiterungsfläche erfolgt voraussichtlich primär in Richtung Nord/Nord-Ost zur Werra. Eine relevante Zunahme der Salzfracht in der Werra ist unter Berücksichtigung des vergleichsweise geringen Sickerwassereintrags der

Haldenerweiterungsfläche und der Minimierungsmaßnahmen insbesondere der hydraulischen Trennung zur Bestandshalde sowie der Maßnahmen zur Verringerung eines Salzeintrags in Breizbach und Ulster als vorgelagerte Oberflächengewässer nicht zu erwarten. Dies gilt auch unter Berücksichtigung der zukünftig zusätzlich anfallenden Haldenwässer. Die Salzlast der Werra wird durch die in der Einleiterlaubnis vom 23.12.2021 zur Einleitung von Salzabwässern aus den Werken Werra und Neuhof-Ellers vorgegebenen Grenzwerte am Pegel Gerstungen bestimmt. Die Grenzwerte, die auf Grundlage der Vorgaben auf Bewirtschaftungsebene ab 2022 schrittweise zu reduzieren sind, werden durch die Einleitung in dem Umfang, in dem unter Berücksichtigung der diffusen Einträge Kapazitäten bestehen, ausgeschöpft. Die hohen Salzlasten der Werra, resultierend aus diffusen Einträgen und der Einleitung von Salzabwässern, bleiben auch zukünftig unberührt und werden durch zunehmende Haldenabwässer nicht erhöht. Die Einleitung ist durch die Grenzwerte der wasserrechtlichen Erlaubnis begrenzt; zusätzliche Haldenabwässer sind auf andere Weise zu entsorgen (dazu unter 4.2.2.1.4.1.5 u. 4.4.4.3).

Eine vollständige Entsorgung der Haldenwässer durch Einleitung in die Werra ist bereits seit 2021 nicht mehr möglich. Demnach verbleiben unter Berücksichtigung der Zielwerte von 1.580 mg/l Chlorid, 140 mg/l Kalium und 215 mg/l Magnesium am Pegel Gerstungen ab 2025 jährlich Überhänge von im Mittel 0,44 Mio. m³/a bis max. 1,32 Mio. m³/a und ab 2029 unter Berücksichtigung der dann weiter abgesenkten Zielwerte sind es 1,87 Mio. m³/a bis max. 3,41 Mio. m³/a (Band 3.24E3, Tabelle 4-5), die anderweitig entsorgt werden müssen. Eine zukünftige Entsorgung der Haldenwässer ist unabhängig von den zukünftig verringerten Einleitmengen in die Werra realisierbar; dies ist Inhalt der von der Antragstellerin vorgelegten Entsorgungskonzeption und auch Grundlage der seit 2022 geltenden Bewirtschaftungsplanung. Diesbezüglich kann auf die Ausführungen unter 4.4.4.3 verwiesen werden.

Nicht ausgeschlossen werden können durch Sickerwassereinträge verursachte Freisetzungen von Aluminium und Schwermetallen im Boden mit der Folge eines Eintrags in die Werra. Aufgrund der vorgesehenen Sicherungsmaßnahmen kann jedoch aus behördlicher Sicht davon ausgegangen werden, dass keine bzw. keine relevanten zusätzlichen vorhabenbedingten Frachten von Schwermetallen aus dem Bereich der Haldenerweiterung zu erwarten sind. Sollte es zu einem Eintrag von Sickerwassereinträgen in die Werra kommen, werden vorhabenbedingt keine Umweltqualitätsnormen überschritten.

Der nordwestlich der Erweiterungsfläche gelegene Zellersbach, der von Haldensickerwässern der Bestandshalde bisher nicht betroffen ist, liegt auf Grundlage der Annahmen

der Fachbehörden und des Behördengutachters ebenfalls im Abstrom der vorhabenbedingt anfallenden Haldensickerwässer. Im Zellersbach kann ohne Schutzvorkehrungen bei Zutritt von Haldensickerwässern aus der Erweiterung eine vorhabenbedingte Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponenten sowie eine Überschreitung der Umweltqualitätsnormen für Schwermetalle nicht ausgeschlossen werden.

4.2.2.5.2.4 Trinkwasserschutzgebiete

Im Planungsraum befinden sich keine Wasserschutzgebiete (vgl. Punkt II. 4.2.2.5.1.2).

4.2.2.6 Auswirkungen auf die Luft

Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Luft entstehen durch die unter Punkt II. 4.2.2.1.1 beschriebenen Luftverunreinigungen. In Punkt II. 4.2.2.1.1 sind auch die entsprechenden Schutzmaßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Auswirkungen beschrieben.

Etwaige Auswirkungen der Luftverunreinigungen auf andere Schutzgüter (z.B. auf Mensch, Pflanze, Boden) werden bei den jeweiligen Schutzgütern dargestellt (z.B. Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch bei Punkt II. 4.2.2.2.1 oder Schutzgut Boden bei 4.2.2.4.7). Auf die diesbezüglichen Ausführungen kann verwiesen werden.

4.2.2.7 Auswirkungen auf das Klima

Das Schutzgut „Klima“ i.S. des § 2 UVPG bezeichnet den für ein begrenztes geographisches Gebiet typischen Ablauf der Witterung in einem gewissen Zeitraum. Nach der räumlichen Ausdehnung des betrachteten Gebiets wird allgemein zwischen lokalem, regionalem und globalem Klima unterschieden. Für die Prüfung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Klima sind nach Maßgabe des im vorliegenden Fall gemäß § 74 Abs. 2 UVPG anwendbaren UVPG in der vor dem 16.05.2017 geltenden nur das lokale und das regionale Klima von Belang (BVerwG Urteil vom 11.07.2019 - 9 A 13/18 -, juris Rdnr. 21 ff.). Die Prüfung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Makroklima bzw. das globale Klima – so wie es das neue UVPG gemäß Anlage 4 Nr. 4 Buchstabe b und c Doppelbuchstabe gg bestimmt - ist dagegen nicht erforderlich, wenn es sich wie vorliegend um Verfahren handelt, in denen die UVP auf der Grundlage des UVPG in der bis zum 16.05.2017 geltenden Fassung durchzuführen ist; dies ist vorliegend der Fall (siehe Punkt II. 3.5.1). Dies hat das BVerwG auch noch mal ausdrücklich in seiner Entscheidung vom 04.05.2022 -9 A 7/21- Leitsatz 1 sowie juris, Rdnr. 64 bestätigt.

Tatbestandsrelevante Auswirkungen auf das Klima sind z.B. Veränderungen der Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit, Windgeschwindigkeit und –richtung sowie der Häufigkeit, Dauer und Intensität von Niederschlägen. Solche Erscheinungen lassen sich zumeist auch als Auswirkungen auf das Umweltmedium Luft qualifizieren (Hoppe/Beckmann UVPg, 6.°Auflage 2023, § 2 Rdnr. 53 f.).

4.2.2.7.1 Ist-Zustand

Das Untersuchungsgebiet gehört insgesamt zum warm-gemäßigten Regenklima der mittleren Breiten. Mit überwiegend westlichen Winden werden das ganze Jahr über feuchte Luftmassen vom Atlantik herangeführt, die zu Niederschlägen führen. Der ozeanische Einfluss, der von Nordwest nach Südost abnimmt, sorgt für milde Winter und nicht zu heiße Sommer. Durch die topographische Struktur mit Mittelgebirgen, die verschiedenen flach Landschaften einschließen, wird das Klima stark strukturiert. Dominierend ist die Abhängigkeit von der Geländehöhe, insbesondere für die Temperatur. Für den Niederschlag ist die Lage der Gebirge relativ zur Haupt-Windrichtung von Bedeutung, denn im Luv der Berge wird durch die erzwungene Hebung der Luft verstärkt Wolkenbildung und Niederschlag ausgelöst, während sich im Lee der Gebirge durch das Absinken der Luft die Wolken auflösen, so dass relativ trockene Gebiete entstehen.

Im Rahmen des Umweltatlases Hessen wurde ein Klimamodell für die Jahre 1971 bis 2000 anhand der Wetterdaten der in Hessen vorhandenen Wettermessstationen erstellt (HLNUG, 2004). Hieraus ergeben sich für das Untersuchungsgebiet die in Band 2.1E3, Kapitel 4.5 in der Tabelle 6 dargestellten Mittelwerte.

Durch die bestehende bis zu 180 m hohe Halde liegt bereits eine Beeinflussung der Wind- und Besonnungsverhältnisse vor. Außerdem bestehen durch die Halde geänderte Reflexionsverhältnisse durch die Farbgebung der Haldenoberfläche. Beeinflussungen resultieren auch aus der mittlerweile zugelassenen Haldenerweiterung in den Phasen 1 und 2.

Die geplante Haldenerweiterung soll auf derzeit forstwirtschaftlich genutzten Flächen stattfinden, die als Frischluftproduktionsflächen fungieren.

4.2.2.7.2 Vorhabenbedingte Auswirkungen

In der Phase 3 ist zunächst nur die Errichtung eines bis zu 180 m hohen Haldenkörpers vorgesehen, was zu einer begrenzten Beeinflussung der aktuell anzutreffenden Winde führen kann. Aufgrund des Abstands zur nächstgelegenen Wohnbebauung ist eine spürbare Veränderung jedoch nicht zu erwarten. Zudem ist eine Änderung der

Niederschlagsverteilung örtlich möglich. Großräumige Veränderungen der Niederschlagsverteilung sind jedoch auszuschließen.

Die Realisierung der Haldenerweiterung wird abschnittsweise vorgenommen. Somit erfolgt in einem von Wäldern dominierten Landschaftsausschnitt der Verlust von Frisch- und Kaltluftproduktionsflächen ebenfalls sukzessive. Die Lage im ländlichen Raum sowie die im Umfeld vorhandenen Kalt- und Frischluftentstehungsflächen stellen die Frisch- und Kaltluftversorgung der nächstgelegenen Siedlung Röhrigshof aber weiterhin sicher. Somit sind keine erheblichen Beeinträchtigungen hinsichtlich der Frisch- und Kaltluftversorgung zu erwarten.

Die Lage im ländlichen Raum sowie die in ausreichendem Maße vorhandenen Kalt- und Frischluftentstehungsflächen stellen die Frisch- und Kaltluftversorgung der nächstgelegenen Siedlung Röhrigshof über den Ochsengraben weiterhin sicher. Somit sind keine erheblichen Beeinträchtigungen hinsichtlich der Frisch- und Kaltluftversorgung zu beschreiben.

Die ESTA-Rückstandshalde wird sich aufgrund ihrer, bei trockenem Wetter, relativ hellen Farbe und des gebundenen Wassers im Haldenmantel nur gering bis mäßig erwärmen. Die bestehende Halde führt aufgrund ihrer spezifischen Oberflächenbeschaffenheit und Farbe bereits zu einer Änderung der Strahlungsbilanz auf dieser Fläche, d.h. zu einer Erhöhung der Reflexion der auftreffenden Sonnenstrahlen. Dieser Effekt wird sich durch die geplante Haldenerweiterung entsprechend der Oberflächenvergrößerung der Halde verstärken.

Kleinräumig wird es zu mikroklimatischen Veränderungen im Haldenbereich und im unmittelbaren, eng begrenzten Umfeld der Halde kommen. Nachhaltige negative und damit planungsrelevante Auswirkungen auf das Lokalklima sind durch die Änderung der Strahlungsbilanz nicht zu erwarten (Band 2.1E3 Kapitel 9.5.1). Allerdings kann es nach der Stellungnahme der oberen Naturschutzbehörde vom 09.05.2017 zu klimatisch wirksamen Veränderungen des örtlichen Klimas im Bereich der neuen Waldränder z.B. durch Einstrahlung oder Windzugänglichkeit an den neu entstehenden Waldsäumen kommen die zumindest kurzfristig zu einer Labilität der dahinterliegenden Waldflächen führt.

Die zuvor beschriebenen vorhabenbedingten Auswirkungen der Phase 2 gelten auch für das Zusammenwirken der Phasen 1 bis 3.

Die Begrünung des Haldenplateaus infolge der Haldentopabdeckung im Bereich der Phase 1 bis 3 wirkt sich - bedingt durch die Verdunstung - mikroklimatisch günstig aus.

Erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Klima / Luft können durch die Oberflächenabdeckung sind nicht zu erwarten.

Die Antragstellerin hat in Band 1.1E3, Kapitel 8.7 i.V.m. Anlage 14, auch die CO₂-relevanten Auswirkungen des Vorhabens zur Haldenerweiterung Phase 3 betrachtet. Auf Ebene des Rahmenbetriebsplans ist eine genaue Quantifizierung der vorhaben-bedingten CO₂-Emissionen ohne Vorlage einer konkreten Ausführungsplanung nicht mit vertretbarem Aufwand möglich. Daher wird in Anlage 14 eine Abschätzung der CO₂-relevanten Auswirkungen des Vorhabens getroffen. Im Ergebnis belaufen sich die voraussichtlich anfallenden CO₂-Äquivalente für die Flächenvorbereitung und Beschüttung im Rahmen der Phase 3 auf insgesamt etwa 22.526 t CO₂-eq. Zusammen mit den beim Bau der 30 ha Oberflächenabdeckung voraussichtlich anfallenden 5.166 t CO₂-eq ergibt sich damit eine Gesamtmenge von etwa 27.692 t CO₂-eq.

Der in Folge der Aufhaldung entstandene Haldenkörper stößt keine Treibhausgase, wie beispielsweise CO₂ oder Methan, aus. Die zum Teil bereits in Umsetzung befindliche Haldentopabdeckung wird einen positiven Einfluss auf die CO₂-Bilanz der Halde nehmen. Dies betrifft auch die mit der Phase 3 beantragte Haldentopabdeckung der Phasen 1 bis 3.

Mit der geplanten Haldenerweiterung gehen derzeit forstwirtschaftlich genutzte Flächen in einer Größenordnung von ca. 29 ha verloren, die als Klimasenken dienen. Die Antragstellerin sieht hierfür in Abstimmung mit der oberen Forstbehörde die Zahlung einer Walderhaltungsabgabe vor, da im Umfeld der Haldenerweiterung aufgrund fehlender bzw. nicht zur Verfügung stehender sowie geeigneter Flächen ein Waldausgleich im Sinne von Ersatzaufforstungen nicht leistbar ist (Band 1.1E3, Kapitel 2.1.4, Seite 20E).

4.2.2.8 Auswirkungen auf die Landschaft

4.2.2.8.1 Ist-Zustand

Die naturräumliche Einordnung sowie die Beschreibung und Bewertung großräumiger sowie kleinräumiger Landschaftseinheiten erfolgte im Landschaftspflegerischen Begleitplan; vgl. Band 2.2E3, Kapitel 3.6.

Naturräumlich gehört das Untersuchungsgebiet zur Haupteinheit Osthessisches Bergland. Der westliche Teil wird von der Untereinheit Vorder- und Kuppenrhön (353.) geprägt, während der Nordosten ins Fulda-Werra-Bergland (357.) und den Seulingswald (357.20) übergeht.

Die nordwestliche Kuppenrhön (353.22) trägt das sogenannte „Hessische Kegelspiel“, d.h. mehrere markante Basaltkuppen im Wechsel mit weiträumigen Mulden bzw. breitflächigen Höhenzügen. Die höchste dieser Erhebungen ist der Soisberg. Die Ulster mit den angrenzenden Hängen gehört zum tief gelegenen Ulstertal (353.23) (Klausing, 1988, Planungsgruppe Hessen Der Gesellschaft Für Landeskultur GmbH, 1988).

In einem 10 km Umkreis um die Haldenerweiterungsfläche können fünf großräumige Landschaftseinheiten unterschieden werden (siehe Abbildung 22 im Band 2.2E3). Der nördliche und im Zentrum des Plangebietes gelegene Landschaftsausschnitt ist dem Fulda-Werra-Bergland zuzuordnen. Östlich daran schließt sich die Werraue Meiningen-Wartha an. Östlich bzw. südlich der Werraue erstreckt sich das Salzunger Werrabergland. Das südliche und nahezu das gesamte westliche Untersuchungsgebiet ist Bestandteil der westlichen und östlichen Kuppenrhön. Nördlich von Schenklingfeld ragt ein kleiner Landschaftsausschnitt des Fulda-Haune Tafellandes ins Plangebiet. Im Hinblick auf die Bewertung dieser großräumigen Landschaftseinheiten kann auf die Bewertung im LBP (Band 2.2E3, Kapitel 3.6) verwiesen werden.

Innerhalb des für das Planungsvorhaben in einem Radius von 10.000 m um die Haldenerweiterungsfläche wird für den in der Karte 3 des Bands 2.2E3 zu entnehmenden Untersuchungsraum in Bezug auf das Planungsvorhaben weiterhin die Abgrenzung von homogenen kleinräumigen Landschaftsbildeinheiten vorgenommen. Die Ermittlung und Beschreibung der Landschaftsbildeinheiten erfolgt unter Zugrundelegung der Erfassungskriterien Relief, Nutzung, Vorbelastung, Erholungsinfrastruktur, Vielfalt, Eigenarten, Natürlichkeit und Erlebniswert. Die Definition der Erfassungskriterien und die Beschreibung der einzelnen kleinräumigen Landschaftsbildeinheiten sind im Band 2.2E3 im Kapitel 3.6 ausführlich erfolgt. Die Gesamtbewertung anhand der Erfassungskriterien und der Stufen gering, mittel und hoch ist der Tabelle 11 in Band 2.2E3, Kapitel 3.6, Seite 96 ff., zu entnehmen. Daraus ergibt sich, dass den Landschaftseinheiten 5 „Kuppenrhön östlich der Ulsteraue“ und 7 „Kuppenrhön westlich der Ulsteraue“ eine hohe Bedeutung und den Landschaftseinheiten 1 „Waldgeprägtes Gebiet östlich und südlich von Friedewald“ und 3 „Wald- und Offenlandflächen zwischen Heringen und Philippsthal“ eine mittel bis hohe Bedeutung zukommt. Die übrigen Landschaftseinheiten bewegen sich im Bereich mittel bis gering.

4.2.2.8.2 Auswirkungen

Das Landschaftsbild ist durch die bestehende Halde bereits deutlich belastet. Die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Landschaftsbild erfolgt zunächst auf der Grundlage

- der Landschaftsbilderfassung und -bewertung (siehe Band 2.2E3 Kapitel 3.6)
- der Sichtbarkeitsanalyse (siehe Band 2.1E3, Kapitel 9.6, Seite 216, Abbildung 31 sowie Band 2.2E3, Seite 143, Abbildung 23)
- sowie der Landschaftsbildvisualisierung von 6 repräsentativen Betrachtungsstandorten (siehe Band 2.1E3, Kapitel 9.6, Abbildungen 32 bis 38).

Die Ermittlung und Bewertung erfolgte für das beantragte Gesamtvorhaben (d.h. der Phasen 1 bis 3). Die vorhabenbedingten Auswirkungen der vorliegend allein zugelassenen Phase 3 auf das Landschaftsbild sind geringer, als die nachfolgend dargestellten Auswirkungen des Gesamtvorhabens.

4.2.2.8.2.1 Gesamtvorhaben

Für das Gesamtvorhaben kann unter Bezugnahme auf die Ausführungen in Band 2.1E3, Kapitel 9.6.2 und 9.6.3 bzw. Band 2.2E3, Kapitel 4.6 folgendes festgehalten werden:

Unter Zugrundelegung der Topographie wurde mit Hilfe eines 3D-Modells, die in Band 2.1E3, Kapitel 9.6.2, Abbildung 31 dargestellte Sichtbarkeitsanalyse angefertigt. Sie zeigt für die Offenlandflächen Acker und Wiesen großräumige Sichtbeziehungen zum Endzustand der genehmigten Halde. Dauerhafte Blickbeziehungen von den Siedlungen auf den geplanten Haldenerweiterungskörper beschränken sich – falls überhaupt vorhanden – auf die Siedlungsränder (siehe hierzu Abbildung 33 bis Abbildung 38 in Band 2.1E3, Kapitel 9.6.2). Zahlreiche relativ steil ansteigende Geländeflanken wie z.B. in den Bereichen Stöckig bzw. Trieschberg im Norden bzw. Nordosten, Kornberg / Hirschberg im Süden und Lohberg bzw. Rödersberg im Osten verhindern den Blickkontakt zur Haldenerweiterungsfläche. Weiterhin können Sichtbeziehungen von den großflächig vorhandenen Waldflächen auf die geplante Haldenerweiterungsfläche nahezu ausgeschlossen werden. Verbleibende Beeinträchtigungen der Waldflächen beschränken sich auf zur Halde hin ausgerichteten Wege bzw. Waldschneisen.

Neue Belastungen des Landschaftsbildes, die ausschließlich auf die geplante Haldenerweiterung zurückzuführen sind, beschränken sich auf kleinräumige Bereiche und sind überwiegend für südlich und westlich der Halde gelegene Landschaftsausschnitte zu beschreiben. Für einen Flächenanteil von ca. 33 % des Fernsichtbereichs ist eine Vorbelastung durch die planfestgestellte Halde im Endzustand 2017 festzustellen. Die Haldenerweiterung führt zu einer ca. 3 %igen Zusatzbelastung des Landschaftsbildes. Im mittleren Sichtbereich beträgt die Vorbelastung 66 % und die Zusatzbelastung für die Haldenerweiterung 2039 ca. 4°. Die höchste Zusatzbelastung des Landschaftsbildes ist für den Nahsichtbereich der Haldenerweiterung in 2039 zu beschreiben. Hierbei beträgt die Vorbelastung durch die genehmigte Halde 2017 83 %. Die Haldenerweiterung

im geplanten Endzustand ca. 2039 führt zu einer Zusatzbelastung des Landschaftsbildes von ca. 6 %.

In den Abbildungen 33 bis 38 (Band 2.2E3, Seite 219 ff.) wird für die 6 gewählten repräsentativen Betrachtungsstandorte der genehmigte Endzustand der Bestandshalde im 2017 mit dem geplanten Endzustand der Haldenerweiterung in ca. 2039 verglichen. Die vorhabenbedingten Auswirkungen des Gesamtvorhabens auf die 6 Betrachtungsstandorte Röhrigshof (Betrachtungsstandort 1), Heiboldshausen Werrablick (Betrachtungsstandort 2), Unterbreizbach Bahnbrücke (Betrachtungsstandort 3), Philippsthal Schillerstraße (Betrachtungsstandort 4), Ransbach Friedhof (Betrachtungsstandort 5) und Heringen (Betrachtungsstandort 6) sind in Band 2.1E3, Kapitel 9.6.2 und 9.6.3 bzw. in Band 2.2E3, Kapitel 4.6, dargestellt. Zusammenfassend kann für das Gesamtvorhaben diesbezüglich folgendes festgestellt werden:

Je nach Blickrichtung wird die Haldenerweiterung unterschiedlich stark wahrgenommen. Für die nahe gelegenen Ortschaften Röhrigshof und Unterbreizbach, die bereits zur bestehenden Halde einen Blickkontakt aufweisen, ist eine gering wahrnehmbare Veränderung des Landschaftsbildes zu konstatieren. Die Sicht auf die Halde aus Richtung Unterbreizbach ist durch das relativ steil ansteigende Gelände des Korn- bzw. Hirschberg stark eingeschränkt. Für Röhrigshof ist das relativ steil ansteigende Gelände zum Stöckig anzuführen. Somit ist die Haldenerweiterung von beiden Ortslagen aus kaum wahrnehmbar. Für das östlich der Halde gelegene Philippsthal beschränkt sich der Blickkontakt auf die am Hang gelegenen Grundstücke. Für diese Wohnlage besteht bereits heute die Sicht auf die Schmalseite der genehmigten Halde. Mit der Haldenerweiterung verbreitert sich der einsehbare Haldenbereich und ist somit deutlich wahrnehmbar. Heiboldshausen liegt nördlich der Erweiterungsfläche. Somit rückt die geplante Haldenerweiterung näher an die Ortslage von Heiboldshausen heran und führt zu einer deutlich wahrnehmbaren Veränderung des Landschaftsbildes. Weiterhin ist infolge der Erweiterung der Halde in westlicher Richtung für den Ortsrand von Ransbach eine deutlich wahrnehmbare Veränderung des Landschaftsbildes zu beschreiben. Der Blick aus nördlicher Richtung (Werraue bei Heringen) zeigt, dass die geplante Erweiterungsfläche zur Verdopplung der sichtbaren Breite des Haldenkörpers führen und aufgrund der Entfernung aber nur eingeschränkt wahrgenommen werden wird.

4.2.2.8.2.2 Phase 3

Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass die Auswirkungen der Phase 3 naturgemäß geringer sind, als die zuvor beschriebenen Auswirkungen des Gesamtvorhabens. Die

Haldenerweiterung der Phase 3 wird eine Gesamtfläche von ca. 31,04 ha inkl. Haldenrandstreifen einnehmen. Sie bindet im Norden an die Haldenerweiterung der Phase 2 an und im Osten an die ESTA-Rückstandshalde (siehe Band 2.2E3, Kapitel 4.6.1 unter Bezugnahme auf Karte 3). In der Phase 3 erfolgt die schrittweise Beschüttung bis 520 m ü. NN im Bereich der Phasen 1, 2 und 3 der Haldenerweiterung in einem Zeitraum von mindestens 11 Jahren unter Annahme einer Bermenbreite von 100 m. Bei Schließen der Berme kann sich der Zeitraum um ca. 4 Jahre verlängern. Durch diesen sukzessiven Prozess werden die permanenten, kleinteiligen Veränderungen nur eingeschränkt wahrnehmbar sein. Die beantragte Gesamthöhe von 520 m ü. NN nach Setzung / Kompaktion des Haldenkörpers wird nicht überschritten. Dies gilt auch in Ansehung der antragsgegenständlichen Haldentopabdeckung für die Phasen 1 bis 3, da sich hierdurch die Gesamthöhe nicht ändern wird.

Durch die Bestandshalde ist das Landschaftsbild erheblich vorbelastet. Jedoch stellt sowohl der Endzustand der geplanten Erweiterungsfläche als auch die Phase 3 selbst eine grundlegende Veränderung des bereits durch die bestehende Halde vorbelasteten Landschaftsbilds dar.

Durch Erhalt eines gehölzbestandenen Pufferstreifens (Schutzstreifen) und Realisierung eines gestuften Waldrandes innerhalb dieses Streifens (Maßnahme V7) wird die Wirkung auf die unmittelbar angrenzenden Wege sowie den außerhalb liegenden Wald gemindert. Die geplante Endhöhe der Phase 3 von 520 m ü. NN ist identisch mit der Höhe der bereits genehmigten Halde, wobei zunächst zwei Bermen stehenbleiben sollen, so dass sich eine etwas andere Haldenkontur ergibt. Somit ergeben sich keine neuen Beeinträchtigungen hinsichtlich der Vertikalstruktur, die sich ergeben würden, wenn die bestehende Halde überragt würde (vgl. insoweit Band 2.2E3, Kapitel 5.1, Seite 161Eb).

4.2.2.8.2.3 Zusammenwirken der Phase 1 bis 3

Die Haldenhöhe der Phase 1 wird analog der ESTA-Rückstandshalde auf eine Gesamthöhe von 520 m ü. NN im Endzustand begrenzt und ist mit einer Haldenhöhe über Grund von ca. 180 m vorgesehen. Durch die antragsgegenständliche Haldentopabdeckung der Phasen 1 und 3 ändert sich die Endkubatur der Haldenerweiterung nicht.

Die Haldenerweiterung der Phase 1 ist mit Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 zugelassen. Die mit Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 zugelassene Phase 2 sieht nur eine Beschüttung bis zur 1. Schüttebene auf ca. 100 m über dem Grund vor und wird derzeit beschüttet. Mit der genehmigten und abgeschlossenen Phase 1 wurde wegen der grundrisspezifischen Haldengeometrie im Wesentlichen nur die Schüttebene 1 umgesetzt. Für die Phase 2 wurde ausschließlich eine Beschüttung der Schüttebene 1

zugelassen. Erst mit der gegenständlichen Phase 3 beginnt die Entwicklung der oberen Schüttscheiben der Phase 1, 2 und 3 bis auf die Gesamthöhe der Bestandshalde von 520 m ü NN.

Im Endausbau wird eine geschlossene Kontur von Phase 1 bis 3 erreicht. Die Phase 3 führt zu einer wahrnehmbaren Veränderung gegenüber der Bestandshalde. Im Zusammenwirken stellen die Phase 1, 2 und 3 eine zusätzliche Belastung des Landschaftsbildes dar, auch wenn das Landschaftsbild durch die Bestandshalde schon vorbelastet ist.

4.2.2.8.3 Kompensation

Zur konkreten Ableitung des Kompensationsumfanges für das Schutzgut Landschaft wurden die Siedlungen und die Erholungsinfrastruktur im Radius von 10 km um die Erweiterungsfläche hinsichtlich ihrer Neubelastung durch die Haldenerweiterung beurteilt. Dies wird unter Zugrundelegung von drei Wirkzonen berücksichtigt, die sich mit den jeweiligen Entfernungen zur Haldenerweiterungsfläche von 0 – 2.500 m, 2.500 – 5.000 m und 5.000 – 10.000 m auf den Nah-, Mittel und Fernsichtbereich beziehen (siehe Karte 3 in Band 2.2E3). Demnach ergibt sich die Eingriffsschwere aus der Wahrnehmbarkeit der Haldenerweiterung sowie der Lage im Nah-, Mittel- oder Fernsichtbereich.

Im Hinblick auf die 6 Betrachtungsstandorte Röhrigshof (Betrachtungsstandort 1), Heimbaldshausen Werrablick (Betrachtungsstandort 2), Unterbreizbach Bahnbrücke (Betrachtungsstandort 3), Philippsthal Schillerstraße (Betrachtungsstandort 4), Ransbach Friedhof (Betrachtungsstandort 5) und Heringen (Betrachtungsstandort 6) (siehe Band 2.2E3, Kapitel 4.6, Seite 145 ff.) sowie die groß- und kleinräumigen Landschaftseinheiten wurden die vorhabenbedingten Auswirkungen des Gesamtvorhabens und der Phase 3 separat bereits oben dargestellt (siehe hierzu auch Band 2.1E3, Kapitel 9.6.2 und 9.6.3). In Band 2.2E3, Kapitel 5.2.2 Tabelle 17, tauchen die 6 Betrachtungsstandorte wieder auf (siehe Fettdruck in der Tabelle 17). Die Tabelle 17 des Bands 2.2E3 enthält eine Beschreibung und Bewertung der Sichtbeeinträchtigungen der Siedlungen sowie der Erholungsinfrastruktur. Im Hinblick auf die Auswirkungen auf die umliegenden Ortschaften kann auf die zutreffenden Ausführungen in Band 2.2E3, Kapitel 5.2.2, Tabelle 17 sowie die Karte 3 des Bands 2.2E2 verwiesen werden.

Die Ermittlung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und damit des erforderlichen Kompensationsumfangs erfolgt anhand der Bewertung der Auswirkungen mit den Kriterien gering, mittel, hoch und sehr hoch (Band 2.2E3, Kapitel 5.2.2, Tabelle 18), auf die ebenfalls verwiesen werden kann.

Zur konkreten Aufwertung des Landschaftsbildes von Ortschaften, die durch die Haldenerweiterung eine Neubelastung erfahren, sind kulissenartige Baumpflanzungen an Wegen oder in Bereichen der Erholungsinfrastruktur vorgesehen. Entsprechend des in Tabelle 18 des Bands 2.2E3 abgeleiteten Grades der Beeinträchtigung sind bei einer sehr hohen Beeinträchtigung 25 Bäume auf dem Gemeindegebiet zu pflanzen. Bei einer hohen Beeinträchtigung sind 20 Bäume, bei einer mittleren Beeinträchtigung 15 Bäume und bei einer geringen 10 Bäume zu pflanzen.

Gemäß der beschriebenen Vorgehensweise werden unter Zugrundelegung des in Tabelle 19 des Band 2.2E3 ermittelten Kompensationsbedarfs (Stk. Bäume) zur Kompensation der Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaft durch die Haldenerweiterung insgesamt 290 Stk. Baumpflanzungen benötigt. Im Rahmen der Umsetzung der Phase 1 wurden bereits 109 Bäume gepflanzt (siehe Tabelle 19 und Tabelle 18). Für die Phase 1 besteht kein weiterer Kompensationsbedarf für das Schutzgut Landschaft. Es besteht ein Defizit von 181 Bäumen für die Phasen 2 und 3, die anteilig gemäß der Flächengröße berechnet wurden. Dabei werden der Phase 2 55 Bäume und der Phase 3 die verbleibenden 126 Bäume zugeordnet.

4.2.2.9 Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter

4.2.2.9.1 Denkmalschutz/ Kulturgüter

Das ursprünglich in der Haldenerweiterungsfläche befindliche Kulturdenkmal „Steinernes Kreuz“ wurde bereits verlegt und ist somit nicht mehr vom Vorhaben betroffen.

Ferner liegt innerhalb der nordwestlichen Teilfläche des FFH-Gebietes „Stöckig-Rupperts Höhe“ die Wüstung „Moppers“, „die aus Siedlungsresten eines im späten Mittelalter aufgegebenen Dorfes besteht“ (UPI, 2010). Die Wüstung „Moppers“ befindet sich außerhalb der Haldenerweiterungsfläche, dementsprechend sind für die Wüstung keine Auswirkungen zu beschreiben.

Ausweislich der Stellungnahme des Landesamts für Denkmalpflege, Bau- und Kunst- denkmalschutz sind innerhalb der betroffenen Ortschaften im Umfeld der Halde neben den Dorfkirchen einzelne Gebäude und landwirtschaftliche Anwesen gemäß § 2° Abs. 1 HDSchG als Einzelkulturdenkmäler ausgewiesen, denen jedoch keine landschaftsbestimmende Fernwirkung zukommt. Da mit der bestehenden Halde bereits eine visuelle Vorbelastung besteht und durch die Erweiterung der Halde keine erhebliche Verschlechterung des aktuellen Zustandes entsteht, werden seitens des Bau- und Kunstdenkmalschutz des Landesamtes für Hessen dem Vorhaben keine denkmalpflegerischen Bedenken entgegengestellt.

4.2.2.9.2 Leitungen

Die ehemals entlang der Westflanke der bestehenden Rückstandshalde verlaufende Gasleitung ist stillgelegt und wurde im Bereich der Haldenerweiterungsfläche in 2016 zurückgebaut (vgl. dazu Band 1.1E3, Kapitel 7.4.1.2).

Die entlang der Südwestflanke verlaufende EGL 9506 ist im Sommer 2018 außer Betrieb genommen und weiträumig aus dem Einwirkungsbereich der Halde heraus verlegt worden (vgl. Übersichtskarte zur Verlegung der Gasleitung 9506 in Band 2.1E3, Anlage 6). Die kürzeste Distanz beträgt dann ca. 850 m. Nach heutigem Kenntnisstand können Auswirkungen des Gesamtvorhabens auf die EGL 9506 in dieser veränderten Lage ausgeschlossen werden. Dies gilt erst Recht für die Phase 2, die in deutlicher Entfernung von der Gasleitung realisiert wird.

Aus den eingeholten Stellungnahmen weiterer Leitungsbetreiber ergibt sich, dass von der Phase 3 weder Strom- noch Gasleitungen betroffen sind. Eine betroffene Telekommunikationslinie der Telekom wurde bereits verlegt.

4.2.2.9.3 Straßen/Wege

Innerhalb der Erweiterungsfläche befindet sich die Straße im Stöckig, ein asphaltierter Waldweg ohne überörtliche Bedeutung. Die Straße ist im Besitz der Gemeinde Hohenroda. Sie mündet auf dem Gemeindegebiet der Gemeinde Philippsthal in die Breitzbacher Straße. Der beanspruchte Straßenabschnitt wurde im Jahr 2018 durch die Vorhabenträgerin von der Gemeinde Hohenroda erworben. Eine Beschüttung der Straße erfolgt bereits in der Phase 1.

Die Anlage einer Ersatzstraße ist nicht vorgesehen. Die offizielle Wegeverbindung zwischen Röhrigshof (B62) und Glaam bzw. Oberbreitzbach durch die K6 sowie die L2406 ist durch das Vorhaben nicht betroffen.

Ausweislich der Stellungnahme von Hessen-Mobil bestehen gegen das Vorhaben keine Bedenken. Es ist aber nicht ausgeschlossen, dass es bau- und betriebsbedingt zu erhöhten Verkehrsbelastungen auf den öffentlichen Straßen kommen wird.

Die in der Vorhabensfläche liegenden Forstwege werden rückgebaut und überschüttet. Soweit sie gleichzeitig als Wanderweg dienen, werden diese auf anderen Waldwegen neu ausgeschildert; die forstliche Nutzung der Wege entfällt nach Rodung und Beschüttung mit Salz, so dass keine Ersatzwege gefordert wurden.

4.2.2.9.4 Landwirtschaft

Bei den für die Realisierung der Phase 3 beanspruchten Flächen handelt es sich um Waldflächen. Ein direkter Eingriff in landwirtschaftliche Nutzflächen ist mit dem zugelassenen Vorhaben nicht verbunden. Im Zuge der erforderlichen naturschutz- und forstrechtlich erforderlichen Kompensation für die Haldenerweiterung sind aber agrarstrukturelle Belange in hohem Maße betroffen. Schon im Planungsprozess wurde von Seiten der Antragstellerin darauf Wert gelegt, die Belange der unterschiedlichen Interessenvertreter zu berücksichtigen. Im Prozess der Genehmigung bekommen zudem die Landwirtschaftsbehörden Gelegenheit zur Stellungnahme, um eine mögliche übermäßige Belastung agrarstruktureller Belange zu verhindern. So wird eine Inanspruchnahme hochwertiger landwirtschaftlicher Fläche vermieden. Es werden zumeist Grenzertragsstandorte für die Anlage der Ersatzaufforstungen beantragt und seitens der Genehmigungsbehörde bei den Landkreisen auch nur für derartige Standorte Genehmigungen zur Umwandlung von Offenland in Wald ausgesprochen.

Im Rahmen der Realisierung der Phase 3 sollen Waldflächen in Anspruch genommen werden, die durch Entrichtung einer Walderhaltungsabgabe gemäß § 12 Hessisches Waldgesetz (HWaldG) kompensiert werden sollen, da aufgrund fehlender bzw. nicht zur Verfügung stehender sowie geeigneter Flächen ein Waldausgleich im Sinne von Ersatzaufforstungen nicht leistbar ist (Band 1.1E3, Kapitel 2.1.5 i.V.m. Kapitel 8.5). Dies hat zur Folge, dass landwirtschaftliche Flächen für Ersatzaufforstungsmaßnahmen nicht in Anspruch genommen werden.

In der Stellungnahme vom 15.09.2022 zur Phase 3 hat die obere Landwirtschaftsbehörde (RPKS, Dezernat 25) ausgeführt, dass eine Betroffenheit der Belange der Landwirtschaft im Wesentlichen in der Belastung durch naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen vorliege. Hierzu sind natur- und artenschutzrechtliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgesehen, die zum Teil bereits umgesetzt wurden. Dazu zählen vorlaufende Ökokontomaßnahmen. Ein Ökokontoprojekt zur Entwicklung von Streuobst- und Magerwiesen liegt örtlich am Wartenberg in der Gemarkung Braach, Flur 6, Flurstück 18. Auf ca. 3,3 ha erfolgt die Extensivierung der Grünlandnutzung, der Erhalt und die Neuanpflanzung der Streuobstwiese sowie der Entwicklung von Magerrasen durch Entbuschungsmaßnahmen. Des Weiteren ist ein Maßnahmenkonzept zur Erfüllung der Kompensationsverpflichtung im Malchustal beabsichtigt. Das Konzept für das Malchustal besteht aus mehreren Einzelmaßnahmen, welches die Entwicklung bzw. Wiederherstellung von Parkwald, Neuanlagen von Parkwald, Entwicklung alter Alleen, extensive Nutzung von Grünland sowie Maßnahmen des Flächenschutzes von Erlenwäldern und Teichanlagen vorsieht. Es wurden mehrere Maßnahmen bereits im Rahmen der Phase 1 umgesetzt und angerechnet. Weitere befinden sich derzeit in Umsetzung oder werden in den nächsten Jahren umgesetzt und der Phase 3 zugeordnet. Auf ca. 80 ha Waldfläche

wird durch Wiedereinführung der historischen Nutzung (extensive Beweidung/Nutzung als Weidewald) ein Parkwald wiederhergestellt bzw. neu entwickelt. Rund 20 ha landwirtschaftlich genutzte Flächen dienen der Ergänzung des Parkwaldes und wurden in eine Hutung umgewandelt.

4.2.2.9.5 Sonstige Sachgüter

Grubenbaue

Unter Punkt II. 4.2.2.2.6 wurde ausgeführt, dass vorhabenbedingte Auswirkungen auf die Standsicherheit der Grubenbaue nicht zu erwarten sind. Hierzu liegen Berechnungen eines amtlich anerkannten Sachverständigen und konkrete Überwachungsmethoden vor, die vom Behördengutachter und der Bergbehörde geprüft worden. Damit hat die Haldenerweiterung auch keine nachteiligen Auswirkungen auf die Fortsetzung der Gewinnung des dem BBergG unterliegenden Bodenschatzes.

Philippsthal-Röhrigshof

Gemäß eines im März 2018 erstellten Untersuchungsberichtes zu möglichen Auswirkungen der ESTA-Rückstandshalde Hattorf auf Philippsthal-Röhrigshof und den Zellersbach (K+S KALI GmbH, März 2018), welches sich auf historische Recherchen, Beprobungsergebnisse von Brunnen, Quellen, Drainagen und Kanalsystemen sowie den Ergebnissen geoelektrischer Erkundungen stützt, ist eine flächendeckende erhöhte Grundwassermineralisation ausgeschlossen. Für einzelne, höher mineralisierte Quellen im Niveau des HGWL an der Straße B62 wurde anhand der historischen Recherche gezeigt, dass die Mineralisation der Quellen bereits seit den 1920er Jahren, und damit lange vor Beginn der Beschüttung der ESTA-Halde, bekannt ist. Sie ist demnach nicht auf den Zufluss von Haldensickerwasser der ESTA-Halde zurückzuführen. Es spricht laut Gutachten einiges dafür, dass die erhöhten Mineralisationen auf aufsteigende Versenkwasser zurückzuführen sind.

4.2.2.10 Wechselwirkungen

Durch die Verpflichtung zur Ermittlung und Beschreibung von Wechselwirkungen der Vorhabensauswirkungen einschließlich der vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zwischen den einzelnen Schutzgütern wird gewährleistet, dass Umweltauswirkungen nicht nur isoliert für ein Schutzgut bewertet und als Summe von Einzelwirkungen angesehen werden. Vielmehr erfolgt durch diese Vorgabe eine integrative Betrachtung der jeweiligen Vorhabensauswirkungen auf die Umwelt. Unter Wechselwirkungen werden verstanden:

- Monokausale Wirkungsketten, bei denen durch Vorhabensauswirkungen auf ein Schutzgut ein oder mehrere andere Schutzgüter ebenfalls positiv oder negativ beeinflusst werden.
- Dynamische Rückkopplungserscheinungen, bei denen durch Vorhabensauswirkungen auf ein Schutzgut eine oder mehrere andere Schutzgüter ebenfalls beeinflusst werden und hieraus eine weitere Veränderung des ersteren Schutzgutes resultiert (Rückkopplungsmechanismen).

In Band 2.1E3, Kapitel 9.8 werden die bau- und betriebsbedingten Wechselwirkungen für alle Schutzgüter beschrieben. Bau- und betriebsbedingte Wechselwirkungen entstehen z.B. durch Staubemissionen und deren Auswirkungen auf Schutzgüter Luft, Mensch, Boden, Wasser (Oberflächenwasser) sowie Tier und Pflanzen. Lärmemissionen könnten die Erholungseignung (Schutzgut Menschen) der Umgebung vermindern und Tiere im Umfeld der Halde beeinträchtigen.

Durch die Flächeninanspruchnahme für die Aufhaldung mit Bodenabtrag sowie der Anlegung der Haldenrandgräben und Betriebswegen kommt es zu Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Tiere und Pflanzen, Boden und Wasser. Durch die Flächeninanspruchnahme wird der Lebensraum für Pflanzen und Tiere unwiederbringlich zerstört.

Im Bereich der Aufhaldungsfläche wird es zu einem Totalausfall aller natürlichen Bodenfunktionen (Wasserspeicherkapazität, Pufferwirkung etc.) kommen. Die Bodenlebewesen, die u.a. abhängig vom Porenvolumen und dem Bodenwasserhaushalt sind, verlieren weitestgehend ihren Lebensraum. Des Weiteren wird durch die Aufhaldung auch die Grundwasserneubildung beeinträchtigt. Hier führt z.B. eine verbesserte Basisabdichtung zu einer weitgehenden Vermeidung von Restinfiltrationen in den Untergrund; auf der anderen Seite wird damit auch weiter die Grundwasserneubildung eingeschränkt.

Salzemissionen in den Untergrund können Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Wasser haben.

Im Einzelnen kann auf die Ausführungen in Band 2.1E3, Kapitel 9.8 verwiesen werden.

4.2.3 Bewertung und Berücksichtigung der Umweltauswirkungen anhand der umweltbezogenen Zulassungsvoraussetzungen

Die Umweltauswirkungen des Vorhabens sind auf der Grundlage der zusammenfassenden Darstellung zu bewerten. Die Bewertung der Umweltauswirkungen dient der

Vorbereitung der Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens. Sie erfolgt zu dem Zweck, festzustellen, ob die umweltbezogenen gesetzlichen Zulässigkeitsvoraussetzungen für das in dem Rahmenbetriebsplan dargestellte bergbauliche Vorhaben erfüllt sind. Hierzu gehören neben den in § 55 BBergG genannten und über § 48 Abs. 2 BBergG zu berücksichtigenden umweltbezogenen Zulassungsvoraussetzungen auch die umweltbezogenen Zulassungsvoraussetzungen, die sich aus den gesetzlichen Vorschriften der nach § 57a Abs. 4 Satz 1 BBergG eingeschlossenen Entscheidungen ergeben sowie die Anforderungen für die beantragten wasserrechtlichen Erlaubnisse.

Als Rahmen für die Bewertung kommen vor allem die in diesen Gesetzen enthaltenen unbestimmten Rechtsbegriffe in Betracht, deren Wortlaut die zu bewertenden Umweltauswirkungen erfasst. Sache der Planfeststellungsbehörde war es, die prognostizierbaren Umweltauswirkungen des Vorhabens unter derartige unbestimmte Rechtsbegriffe zu subsumieren und im Rechtssinne als schädlich, nachteilig, belästigend, erheblich, vernachlässigbar, nicht tolerierbar, gemeinwohlbeeinträchtigend oder dergleichen zu werten.

Die dargestellten Umweltauswirkungen waren sowohl hinsichtlich der einzelnen in § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG und § 2 UVP-V Bergbau genannten Schutzgüter als auch medienübergreifend unter besonderer Berücksichtigung der Schutzmaßnahmen und der Wechselwirkungen zu bewerten.

Das Bewertungsergebnis war im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge gemäß §§^o18, 1, 2 Abs. 1 Satz 1 bis Satz 3 UVPG in der vor dem 16.05.2017 geltenden Fassung i. V. m. §§ 55 Abs. 1, § 48 Abs. 2, § 57a Abs. 4 Satz 1 und Satz 3 BBergG sowie §§ 74, 75 HVwVfG bei der Entscheidung über die Planfeststellung des Rahmenbetriebsplanes zu berücksichtigen, d. h. unter Prüfung der gegenläufigen Belange und Abwägung umweltbezogener Belange mit anderen Belangen zu einer abschließenden Entscheidung zu verarbeiten. Die Bewertungsergebnisse waren auch im Rahmen der Prüfung der beantragten wasserrechtlichen Erlaubnisse zu berücksichtigen.

Nachfolgend wird das Bewertungsergebnis anhand der umweltbezogenen Zulassungsgenehmigungs- und Erlaubnisvoraussetzungen dargestellt und dieses zugleich im Rahmen einzelner umweltbezogener Zulassungsvoraussetzungen etc. berücksichtigt.

Einzelne Bewertungsergebnisse umweltbezogener Zulassungsvoraussetzungen etc. werden nachfolgend in eingeschlossenen Entscheidungen (Punkt II. 4.3), in den bergrechtlichen Zulassungsvoraussetzungen (Punkt II. 4.4) sowie bei Prüfung der wasserrechtlichen Erlaubnis berücksichtigt. Soweit dies erfolgt, wird auf die entsprechenden Prüfungen verwiesen.

4.2.3.1 Zu erwartende Emissionen und Reststoffe

4.2.3.1.1 Luftverunreinigungen

Für die Haldenerweiterung einschließlich der vom Planfeststellungsbeschluss umfassten vorbereitenden und begleitenden Maßnahme ist eine immissionsschutzrechtliche Genehmigung nach § 4 Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225, Nr. 340) nicht erforderlich, weil die Aufhaltung und die damit verbundenen Maßnahmen selbst nicht zu den im Anhang zu § 1 der Vierten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. November 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 355), zählen.

Gleichwohl handelt es sich bei der Halde und den damit verbundenen Maßnahmen um Anlagen i.S. des § 3 Abs. 5 Nr. 3 BImSchG, die nach § 22 BImSchG so zu errichten und zu betreiben ist, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind und nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Die Anforderungen des § 22 BImSchG gehören zu den gesetzlich normierten öffentlichen Belangen, die im Rahmen des § 48 Abs. 2 BBergG zu berücksichtigen sind (vgl. BVerwGE 74, 315).

Bei den Salzstaubverwehungen handelt es sich um Luftverunreinigungen i.S. des § 3 Abs. 4 BImSchG und damit um Emissionen i.S. des § 3 Abs. 3 BImSchG. Die erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 18.08.2021 (GMBI Seite 1050) sieht im Hinblick auf nichtgenehmigungsbedürftige Anlagen keine Emissionsgrenzwerte vor. Allerdings können nach Nr. 1 5. Absatz Satz 4 TA Luft die in Nummer 5 genannten Vorsorgeanforderungen als Erkenntnisquelle herangezogen werden, soweit zur Erfüllung der Pflichten nach § 22 Absatz 1 Nr. 1 und Nr. 2 BImSchG Anforderungen festgelegt werden. Für die diffusen Emissionen der Halde gelten daher grundsätzlich die allgemeinen Anforderungen zur Emissionsbegrenzung der TA Luft Nr. 5.2.3.

Zur Vermeidung von Salzstaubemissionen ist der Antragstellerin auf Grundlage der in Band 3.22E3 (Gutachten vom 01.06.2023) enthaltenen Aussagen mit **Nebenbestimmung 4.8.1** aufgegeben worden, durch Maßnahmen sicherzustellen, dass der in der gutachterlichen Stellungnahme (Band 3.22E3, Kapitel 6.1) zugrunde gelegte Mindestrestfeuchtegehalt von 4 % eingehalten ist. Zur Konkretisierung der Anforderung wurde die

Formulierung „*bei Ermittlung der Rückstandsfeuchte durch Trocknung bei 105°C*“ aufgenommen. Im Gutachten Nr. IK 1836/02 der Ingenieursozietät Prof. Dr.-Ing. Katzenbach wird auf den Feuchtegehalt und nicht den freien Wassergehalt abgestellt. Zudem wird in Kapitel 3.2 des vorgenannten Gutachtens ausgeführt, dass bei den entnommenen Proben die Ein- und Ausbauwassergehalte bei einer Trocknung bei 105 ° C bestimmt wurden. Mit **Nebenbestimmung 4.8.2** wurden unter Berücksichtigung der dem Staubgutachten (Band 3.22E3) zugrundeliegenden Annahmen zur Staubminderung bzw. Fallhöhe entsprechenden Anforderungen festgelegt.

Aus Sicht der Oberen Naturschutzbehörde war zur Vermeidung mittelbarer Eingriffe i.S. des § 14 Abs. 1 BNatSchG aufgrund der Regelung des § 15 Abs. 1 BNatSchG erforderlich, dass abweichend von der in Band 1.1E3, Kapitel 8.6.6, Seite 94, achter Unterpunkt, genannten Maßnahme bereits bei anhaltenden Windgeschwindigkeiten (≥ 10 min) von ≥ 55 km/h (steifer Wind) die Schüttung einzustellen oder umzustellen ist (vgl. Nebenbestimmung 4.7.2.7 sowie die Begründung hierzu unter II. 4.3.2.1.2). Die Antragstellerin hat mit Schreiben vom 11.07.2024 klargestellt, dass diese Vorgehensweise beantragt wurde. Damit wird (auch) den o.g. Anforderungen der Nr. 5.2.3 TA Luft und damit den Anforderungen des § 22 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BImSchG in ausreichender Weise Rechnung getragen.

Im Hinblick auf die bei dem Betrieb von Fahrzeugen entstehenden Verbrennungsgase sieht die TA Luft nur Emissionsgrenzwerte für NO_x vor. Die von den Arbeitsmaschinen emittierten Dieselmotoremissionen liegen in unbedenklichen Bereichen, da eine Verdünnung im Freien schnell erreicht wird.

4.2.3.1.2 Geräusche

Bei den Geräuschen handelt es sich um Emissionen i.S. des § 3 Abs. 3 BImSchG. Im Hinblick auf die in der zusammenfassenden Darstellung beschriebenen betriebsbedingten Geräusche ist auszuführen, dass die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26.08.1998 (GMBI. 1998 S. 503) geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), emissionsbegrenzende Anforderungen für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen nicht enthält.

Für die baubedingten Auswirkungen durch Geräusche in Zusammenhang mit der Flächenvorbereitung findet gemäß Ziffer 1 f.) TA-Lärm die TA-Lärm keine Anwendung. Für baubedingte Geräusche und dessen Auswirkungen gilt die AVV Baulärm vom 19.08.1970. Emissionsbegrenzende Anforderungen sieht die AVV Baulärm nur für den Fall vor, wenn die in Ziffer 3 AVV Baulärm genannten Immissionsrichtwerte überschritten

und für diesen Fall gemäß Ziffer 4 AVV Baulärm Maßnahmen zur Minderung des Baulärms erforderlich sind. Ob dies erforderlich wird, richtet sich nach dem von der Antragstellerin vor Beginn der Bauarbeiten vorzulegenden Baulärmgutachten (Band 1.1E3, Seite 93 i.V.m Nebenbestimmung 4.8.4).

4.2.3.1.3 Abfälle

Bei den unter Punkt II. 4.2.2.1.3 beschriebenen sonstigen Abfälle (vgl. hierzu auch Band 1.1E3, Anlage 9) handelt es sich nicht um Abfälle im Sinne des § 2 Absatz 2 Nr. 7 Kreislaufwirtschaftsgesetz, welche dem Anwendungsbereich des Kreislaufwirtschaftsgesetz entzogen sind. Dies ergibt sich bereits daraus, dass diese Abfälle außerhalb des Bergbaubetriebs entsorgt werden. Für diese Abfälle sind demzufolge die Regelungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes anzuwenden.

Die Abfälle werden unter Beachtung der Vorgaben des Kreislaufwirtschaftsgesetzes ordnungsgemäß entsorgt. Denn die anfallenden Abfälle können zum Teil ordnungsgemäß und schadlos verwertet werden (§ 7 ff. KrWG). Soweit die anfallenden Abfälle nicht verwertet werden können, können sie gemeinwohlverträglich beseitigt werden (§§ 15 ff. KrWG). Damit wird auch den zu beachtenden Anforderungen des § 22° Abs. 1 Nr. 3 BImSchG Rechnung getragen. Diesbezügliche detaillierte Regelungen können in nachfolgenden Betriebsplänen getroffen werden.

Bei dem im Zuge der Flächenvorbereitung anfallenden Ober/Mutterboden (vgl. Band 1.1E3, Kapitel 7.4.1.3) handelt es sich nicht um Abfall, sondern dieser unterliegt dem Schutz des § 202 Baugesetzbuch (BauGB). Entsprechende Anforderungen zum Schutz dieser Böden werden beim Bodenschutz dargestellt. Im Ergebnis wurde aus Gründen des vorsorgenden Bodenschutzes ein Fachbeitrag zum Sonderbetriebsplan verlangt, in dem der Umgang mit diesen Böden dargestellt werden wird (Nebenbestimmung 4.3.1).

4.2.3.1.4 Abwasser

Gemäß § 54 Abs. 1 Satz 2 WHG gilt das aus Anlagen zum Ablagern von Abfällen austretende und gesammelte Wasser als Schmutzwasser i.S. des § 54 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 WHG und damit als Abwasser. Bei der Aufhaldung der Rückstandssalze handelt es sich um eine Ablagerung von Abfällen. Das aus dem Haldenkörper austretende Haldenwasser wird am Haldenfuß in Randgräben gefasst und entweder direkt in das ESTA-Becken oder über das Haldenbecken Ochsengraben mittels Leitung zum ESTA-Becken transportiert. Demzufolge ist es als Abwasser i.S. des § 54 Abs. 1 Satz 2 i.V.m. § 54 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 WHG einzustufen. Dies gilt auch für das in der die Phase

3 umlaufende Tiefendrainage gesammelte Wasser, zumal die Tiefendrainage oberhalb des Grundwassers i.S. des § 3 Nr. 3 WHG liegt.

Sollten zukünftig andere Aufbereitungshilfsstoffe eingesetzt werden, darf dies nur erfolgen, wenn die hierfür erforderlichen Entscheidungen (Zulassungen/Erlaubnisse) vorliegen. Zur Vermeidung von etwaigen zusätzlichen Belastungen, welche durch die Aufhaltung belasteter Materialien entstehen können, ist der Antragstellerin mit **Nebenbestimmung 4.2.8** aufgegeben worden, dass der Einsatz dieser anderen Aufbereitungshilfsstoffen nur bei Vorliegen der hierfür erforderlichen Entscheidungen (Zulassungen/Erlaubnisse) erfolgen darf.

Die Antragstellerin hat in Erfüllung der Nebenbestimmungen 4.2.3.3 und 4.2.3.4 der Planfeststellungsbeschlüsse vom 10.10.2018 und vom 03.04.2023 Sicherungskonzepte vorgelegt und fortgeschrieben. Bei diesen Sicherungsmaßnahmen handelt es sich um Sicherungsbrunnen und Tiefendrainagen. Die durch Sicherungsmaßnahmen in Gestalt von Tiefendrainagen aufgefangenen Sickerwässer sollen in die Haldenrandgräben befördert werden.

In den Nebenbestimmungen 4.2.3.3 und 4.2.3.4 dieses Bescheids hat die Behörde die Antragstellerin zur Fortschreibung und Vorlage der bestehenden Sicherungskonzepte verpflichtet. Die Fortschreibung der bestehenden Sicherungskonzepte Zellersbach und Werra (Nebenbestimmung 4.2.3.3) sowie Süden und Südosten (Nebenbestimmung 4.2.3.4) ist aus Sicht der Behörde auch in Ansehung der möglichen Auswirkungen der Phase 3 der Haldenerweiterung Hattorf erforderlich.

Bei den durch Sicherungsmaßnahmen in Gestalt von Sicherungsbrunnen aus den Grundwasserleitern zutage geförderten Wässern handelt es sich um keine Abwässer i.S. des § 54 WHG: § 54 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 WHG ist nicht einschlägig, weil es sich nicht um das von Niederschlägen aus dem Bereich von bebauten oder befestigten Flächen gesammelt abfließende Wasser (Niederschlagswasser) handelt; siehe auch BVerwG, Urteil vom 27.11.1992 8 C 55/90, NVwZ 1993, 997, 998. § 54 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 WHG findet keine Anwendung, weil neben der Zutageförderung jedenfalls vor einer etwaig geplanten Behandlung keine menschliche Einwirkung auf das zutage geförderte Grundwasser stattfindet (BVerwG a.a.O.). Letztendlich ist auch § 54 Abs. 1 Satz 2 WHG nicht einschlägig, wonach aus Anlagen zum Behandeln, Lagern und Ablagern von Abfällen austretende und gesammelte Flüssigkeiten als Schmutzwasser anzusehen sind, was für die übertägig anfallenden und gesammelten Haldensickerwässer zutrifft. Allerdings gilt dies nicht für infolge von Restinfiltration in das Grundwasser eingedrungene Haldensickerwässer. Hier erfolgt eine Vermischung und Belastung des Grundwassers, so wie dies auch mit einer

gezielten Einleitung von Abwässern in ein oberirdisches Gewässer erfolgt. Das Zutaufördern des mit dem Grundwasser vermischten Haldensickerwasser stellt damit kein „gesammeltes“ Sickerwasser i.S. des § 54 Abs. 1 Satz 2 WHG dar (Sieder/ Zeitler/Dahme/Knopp, WHG AbwAG, 58. EL 2023, § 54 WHG Rdnr. 23).

Die anfallenden (Ab-)Wässer müssen zur Erfüllung der Anforderungen des § 55 Abs.1 Nr. 6 BBergG ordnungsgemäß entsorgt werden. Die Prüfung der sich hieraus ergebenden rechtlichen Anforderungen erfolgt unter Punkt II. 4.4.4.

4.2.3.2 Auswirkungen auf den Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

4.2.3.2.1 Luftverunreinigungen

Das Vorhaben kann so errichtet und betrieben werden, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind und nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden, so dass die Anforderungen des § 22 BImSchG eingehalten werden können.

Gemäß § 3 Abs. 1 BImSchG sind schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne dieses Gesetzes Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen. Zur Beurteilung dieser Fragestellungen sollen auch bei nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen nach Nr. 1, 5. Absatz der TA Luft die in Nr. 4 TA Luft festgelegten Grundsätze zur Ermittlung und Maßstäbe zur Beurteilung von schädlichen Umwelteinwirkungen herangezogen werden.

Die unter Punkt II. 4.2.2.2.1 beschriebenen vorhabenbedingten Luftverunreinigungen sind nach Art und Ausmaß nicht geeignet, Gesundheitsgefahren (durch Schwebstaub und Schwermetalle) bzw. erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft (durch Staubbiederschlag, d.h. Gesamtstaub) bzw. durch die Staubinhaltsstoffe hervorzurufen (vgl. hierzu ausführlich auch Punkt II. 4.4.10).

Staubbiederschlag und Schwebstaub (PM 10 und PM 2,5)

Zum Schutz der menschlichen Gesundheit bzw. zum Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen durch Staubbiederschlag bzw. Schwebstaub sind die unter Nr. 4.2.1 und 4.3.1 der TA Luft genannten Immissionswerte zu berücksichtigen. Aus den Ausführungen unter Punkt II. 4.2.2.2.1 und Punkt II. 4.4.10 ergibt sich, dass unter Berücksichtigung der in Band 3.22E3 getroffenen Aussagen die für Staubbiederschlag

und Schwebstaub in der TA Luft bzw. in der 39. BImSchG enthaltenen Anforderungen an den Beurteilungspunkten BuP_1 bis 7 erfüllt werden.

In näheren Umfeld des Vorhabens kommt es zu Überschreitungen des Immissionswertes für Staubniederschlag nach Tabelle 2 TA Luft. Die Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 TA Luft ergibt keine hinreichenden Anhaltspunkte dafür, dass hierdurch bedingt schädliche Umwelteinwirkungen in Gestalt von erheblichen Nachteilen hervorgerufen werden können (vgl. hierzu ausführlich Punkt II. 4.4.10).

Schwermetalle

Die unter Punkt II. 4.2.2.2.1 dargestellten Depositionen der in dem Rückstandssalz enthaltenen Schwermetalle Arsen, Blei, Cadmium, Nickel und Quecksilber sind nach Nr. 4.5 der TA Luft zu bewerten.

Die vorhabenbedingten Auswirkungen im Beurteilungsgebiet an den nächstgelegenen Beurteilungsorten BuP_1 bis 7 und im näheren Umfeld der Vorhabensgrenze führen auch bei ungünstigsten Betriebszustand nicht dazu, dass die Gesamtbelastung die für das Schutzgut Mensch maßgeblichen Immissionswerte nach Nr. 4.5 Tabelle 6 der TA Luft überschreiten (Band 3.22E2, Kapitel 6.7).

Schädliche Umwelteinwirkungen sind auch nicht durch die in dem Rückstandssalz enthaltenen, nicht von den Immissionswerten der Tabelle 6 der TA Luft abgedeckten, Schwermetallen zu besorgen. Aufgrund der Höhe der zu erwartenden Depositionen bestehen keine hinreichenden Anhaltspunkte, dass schädlichen Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden können. Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch die Depositionen luftverunreinigender Stoffe ist sichergestellt (vgl. hierzu ausführlich Punkt II. 4.4.10).

Aufbereitungshilfsstoffe

Für die in den Rückständen in geringen Konzentrationen anhaftenden Aufbereitungshilfsstoffe sowie deren Reaktionsprodukte sind weder in den Nr. 4.2.1 und 4.5.1 TA Luft noch in sonstigen Regelwerken spezielle Immissionswerte oder Beurteilungswerte zum Schutz der Gesundheit bzw. zum Schutz vor erheblichen Belästigungen vorhanden. Aufgrund der gemessenen Vorbelastung (vgl. Tabelle 40 des Abschlussberichts der Eurofins GfA GmbH vom 25.09.2012), der zu erwartenden Zusatzbelastung und der gefahrenrelevanten Eigenschaften liegen keine Anhaltspunkte für von den Aufbereitungshilfsstoffen

hervorgerufene schädliche Umwelteinwirkungen, sonstige Gefahren, erhebliche Belästigungen oder erhebliche Nachteile vor. Eine Sonderfallprüfung für Aufbereitungshilfsstoffe nach Nr. 4.8 TA Luft ist somit nicht geboten (vgl. hierzu ausführlich Punkt II. 4.4.10).

Nach alledem ergibt die Prüfung, dass die emissions- und immissionsbezogenen Anforderungen eingehalten werden und die mit dem Vorhaben verbundenen Immissionen keine schädlichen Umwelteinwirkungen i.S. des § 3 Abs. 1 BImSchG darstellen (vgl. hierzu ausführlich Punkt II. 4.4.10). Die Anlagen können damit so errichtet und betrieben werden, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Die diesbezügliche rechtliche Bewertung der Anforderungen des § 22 BImSchG erfolgt im Hinblick auf das Schutzgut Boden bei Punkt II. 4.4.9.

4.2.3.2.2 Geräusche

Bei den von dem Vorhaben ausgehenden Geräuschemissionen handelt es sich um Immissionen im Sinne des § 3 Absatz 2 BImSchG, weil sie sich auf den Menschen auswirken können.

Betriebsbedingte Geräuschimmissionen

Die betriebsbedingten Geräuschimmissionen stellen gemäß § 3 Absatz 1 BImSchG keine schädlichen Umwelteinwirkungen dar, weil sie nicht geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen. Erheblich sind Nachteile und Belästigungen nur dann, wenn die Duldung der Allgemeinheit oder Nachbarschaft nicht mehr zugemutet werden kann. Zur Beurteilung der Frage, wann Umwelteinwirkungen durch Geräusche erheblich sind, nennt die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm vom 26. August 1998 (GMBL 1998 S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Abschnitt 6.1 für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden gebietsabhängige Immissionsrichtwerte, ab deren Überschreiten die Belästigungen erheblich sind.

Ausgehend davon, dass es sich bei der Aufhaldung um eine immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftige Anlage handelt, war nach Abschnitt 4.2. a) TA-Lärm zum Schutz gegen Lärm sicherzustellen, dass die Geräuschimmissionen der zu beurteilenden Anlage die maßgeblichen Immissionsrichtwerte nicht überschreiten. Gemäß Abschnitt 4.2 c) TA-Lärm ist bei immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen eine Berücksichtigung der Vorbelastung nur dann erforderlich, wenn aufgrund greifbarer Anhaltspunkte absehbar ist, dass die zu beurteilende Anlage im Falle ihrer Inbetriebnahme relevant im Sinne von Abschnitt 3.2.1 Absatz 2 TA-Lärm zu einer

Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Abschnitt 6 beitragen würde. Eine Erheblichkeit nach Abschnitt 3.2.1. Absatz 2 TA-Lärm ist aber dann nicht gegeben, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Abschnitt 6 TA-Lärm am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Es ist festgestellt worden, dass die ermittelten Beurteilungspegel der betriebsbedingten Auswirkungen für die maßgeblichen Immissionsrichtwerte für ein allgemeines Wohngebiet bzw. eines Mischgebiets (Ziffer 6.1 TA-Lärm) wie auch an den maßgeblichen Immissionsorten IO um mindestens 10 dB(A) unterschritten werden. Damit liegen die Auswirkungen von Geräuschemissionen auf den Menschen bereits unterhalb des nach Ziffer 2.2 Buchstabe a) TA Lärm genannten Einwirkungsbereichs der Anlage. Rechtlich relevante Zusatzbelastungen sind daher nicht zu erwarten. Die Erweiterung der Rückstandshalde trägt daher nicht relevant zur bestehenden Überschreitung der Gesamtbelastung von 1 dB(A) zur Nachtzeit am IO Hattorfer Str. 63 bei.

Kurzzeitige Überschreitungen durch einzelne Schallereignisse auf dem Betriebsgelände, die den Immissionsrichtwert Tags um mehr als 30 dB oder nachts um mehr als 20 dB überschreiten, sind bei bestimmungsgemäßen Betrieb nicht festgestellt worden.

Im Hinblick auf die Verkehrslärmzusatzbelastung auf öffentlichen Straßen durch den dem Haldenbetrieb zuzurechnenden An- und Abfahrtverkehr gelten die Regelungen des Abschnittes 7.4 Absatz 2 bis 4 TA-Lärm. Verkehrslärmzusatzbelastungen infolge des Haldenbetriebs sind nicht zu erwarten, da sich die Personentransporte auf das Betriebsgelände beschränken.

Baubedingte Geräuschemissionen

Für die rechtliche Beurteilung der unter Punkt II. 4.2.2.2 dargestellten baubedingten Geräuschemissionen im Zusammenhang mit den Maßnahmen zur Flächenvorbereitung (Bautätigkeiten, Baustellenverkehr, Baustelleneinrichtungsflächen) ist gemäß Ziffer 1 f) TA-Lärm die TA-Lärm nicht anwendbar. Die Beurteilung von baubedingten Auswirkungen erfolgt grundsätzlich nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschemissionen – (AVV Baulärm) vom 19. August 1970 (BVerwG, Urteil vom 10.07.2012, 7 A 11/11, juris, Rdnr. 26 ff.). In der AVV Baulärm sind Immissionswerte festgesetzt, bei deren Überschreiten weitere Minimierungsmaßnahmen erforderlich sind. Mit Nebenbestimmung 4.8.4 wurde die Antragstellerin aufgrund ihrer Aussage in Band 2.1E3, Kapitel 8.1.5, verpflichtet, spätestens 2 Wochen vor Beginn der Bauarbeiten für die Vorbereitung der Beschüttungsabschnitte ein entsprechendes Gutachten vorzulegen und mitzuteilen, welche Schallschutzmaßnahmen erforderlichenfalls getroffen werden.

Sollte es vor allem während der Bauphase zu verkehrlichen Auswirkungen auf das öffentliche Wegenetz kommen, hat sich HessenMobil in seiner Stellungnahme entsprechende Auflagen vorbehalten. Solche Auswirkungen sind aufgrund der Vorschrift des § 2 Abs. 4 Nr. 2 BBergG aber nicht Regelungsgegenstand des Bergrechts.

Im Übrigen kann auf die abschließende Bewertung unter Punkt II. 4.4.10.2 verwiesen werden.

4.2.3.2.3 Verschattung

Die DIN 5034 "Tageslicht in Innenräumen" gibt Richtwerte über die minimal erforderliche tägliche Sonnenscheindauer von Aufenthaltsräumen an. Legt man im Hinblick auf die vorhabenbedingten Auswirkungen durch Verschattung zur Beurteilung die DIN 5034 zugrunde, kann festgestellt werden, dass an der in Band 3.23 betrachteten Bebauung die Richtwerte der DIN 5034 eingehalten werden. Im Übrigen ist auszuführen, dass selbst eine Überschreitung dieser Werte nicht automatisch zur Unzulässigkeit des Vorhabens führt, da die Werte der DIN 5034 nicht als verbindliche Grenzwerte anzusehen sind (vgl. OVG Berlin-Brandenburg, Beschluss vom 30. März 2020, Az. OVG 10 S 30.19, juris Rdnr 15, 17).

4.2.3.2.4 Wohnqualität

Durch die wachsende Halde wird das Landschaftsbild von einigen Standorten aus sich deutlich verändern, von anderen Standorten aus gesehen dominiert die bestehende Halde und die Erweiterung wird nur wenig oder gar nicht wahrzunehmen sein.

Die Beeinträchtigung der Wohnqualität wird hierbei durchaus subjektiv empfunden werden. Während einige die Halde als Fremdkörper belastend wahrnehmen, identifizieren sich andere mit dem Bergbau und bezeichnen das Gebiet um Philippsthal und Heringen als „Das Land der weißen Berge“, welches durchaus positiv gemeint ist und entsprechend für den Fremdenverkehr vermarktet wird.

Etwaige Beeinträchtigungen der Wohn- und Lebensqualität, die allein aus der Existenz des Vorhabens herrühren bzw. subjektiv empfunden werden, stellen keinen Belang dar, der im Rahmen der Zulassungsvoraussetzungen des §§ 55, 48 Abs. 2 BBergG relevant ist. Der bergrechtliche Planfeststellungsbeschluss stellt keine fachplanerische Entscheidung dar, bei der öffentliche und private Belange im Sinne einer planerischen Abwägung gegeneinander abgewogen werden, sondern es handelt sich um eine gebundene Kontrollerlaubnis (BVerwG ZfB 147, 306).

Die Anlage stellt für sich genommen keine schädliche Umwelteinwirkung i. S. des § 3 Abs. 1 BImSchG dar, weil die Existenz der Anlage allein keine Immission i. S. des § 3 Abs. 2 BImSchG darstellt.

Die mit einem zulässigen Vorhaben verbundenen Einschränkungen der Wohn- und Lebensqualität, die sich damit allein aus der Lage des Grundstücks zu dem zulässigen Vorhaben ergeben, sind Ausdruck der Situationsgebundenheit des Eigentums und von den Grundstückseigentümern entschädigungslos im Rahmen der Sozialpflichtigkeit des Eigentums zu dulden. In solchen Fällen ist weder eine Verletzung des Grundrechts auf Eigentum (Art. 14 GG) gegeben noch liegt ein enteignungsgleicher Eingriff vor.

4.2.3.2.5 Standsicherheit der Grubenbaue

Gemäß § 55 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 BBergG ist die erforderliche Vorsorge gegen Gefahren für Leben und Gesundheit von Beschäftigten und Dritten im Betrieb zu treffen. Die Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen hat ergeben, dass infolge der Haldenerweiterung mit Gefahren für die Standsicherheit der Grubenbaue und damit auch für die Beschäftigten in der Grube nicht zu rechnen ist und – sollte wider Erwarten sich an den bei der Bewertung maßgeblichen Randbedingungen etwas ändern – mit entsprechenden Versatzmaßnahmen dies ebenfalls ausgeschlossen werden kann.

Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts muss im Betriebsplan auch die erforderliche Vorsorge gegen Gefahren für Leben und Gesundheit außerhalb des Betriebes getroffen werden (BVerwG ZfB 133, 38, 40). Diese Anforderung wird mit der o.g. Bewertung zur Standsicherheit der Grubenbaue ebenfalls Rechnung getragen.

4.2.3.2.6 Standsicherheit der Rückstandshalde/Rutschungen

Gemäß § 55 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 BBergG ist die erforderliche Vorsorge gegen Gefahren für Leben und Gesundheit von Beschäftigten und Dritten im Betrieb zu treffen. Die Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen hat ergeben, dass die Haldenerweiterung standsicher errichtet werden kann. Insofern kann auf die Ausführungen unter Punkt II. 4.4.1.4.5.1 verwiesen werden.

Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts muss im Betriebsplan auch die erforderliche Vorsorge gegen Gefahren für Leben und Gesundheit außerhalb des Betriebes getroffen werden (BVerwG ZfB 133, 38, 40). Diese Anforderung wird mit der o.g. Bewertung zur Standsicherheit der Haldenerweiterung ebenfalls Rechnung getragen.

Unter Punkt II. 4.2.2.2.6 wurde darauf hingewiesen, dass an Salzurückstandshalden der Antragstellerin Rutschungen aufgetreten sind, bei denen die Rückstände auch außerhalb

der Betriebsfläche gelangt sind. Es wurde aber unter Punkt II. 4.2.2.2.6 auch ausgeführt, dass es bei der Halde Hattorf bisher zu Rutschungen mit Auswirkungen außerhalb der Vorhabenfläche nicht gekommen ist. Mit den vorgesehenen Schutzmaßnahmen, d.h. mit dem Abstand des Haldenfußes zur Vorhabengrenze, und der Einzäunung ist nicht damit zu rechnen, dass sich solche Rutschungen an der Erweiterungsfläche der Halde Hattorf über das Betriebsgelände hinaus auswirken werden. Darüber hinaus wird der Antragstellerin zur Minimierung des Risikos von möglichen Rutschungen in Anlehnung an die gutachterlichen Empfehlungen bei der Haldenerweiterung Wintershall (Sachverständigen-Gutachten IK 1836/02 Band 3.17.1, Anlage 3a der Antragsunterlagen für die Haldenerweiterung Wintershall) verschiedene Vorsorge- und Schutzmaßnahmen durch Nebenbestimmungen 4.1.10 aufgegeben sobald ein Schüttausläufer den Süßwassergraben am Haldenrandweg erreicht.

Innerhalb des Betriebsgeländes richten sich die Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten nach dem aktuellen Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument des Unternehmers. Da im Schüttnbetrieb Rutschungen in das Vorfeld nicht vollständig zu vermeiden sind, wird der aktuelle Gefahrenbereich nach Vorgabe der verantwortlichen Person üblicherweise gegen Betreten gesperrt. Gleiches gilt auch bei ungewöhnlichen Beobachtungen im Rahmen der täglichen Beaufsichtigung von Arbeiten und des vorgesehenen Monitorings. Überwachung und Inspektion der Anlage, sowie erforderliche Maßnahmen sind vom Unternehmer nach Anhang 6 Nr. 3 ABergV regelmäßig zu aktualisieren. Insofern hat die Antragstellerin für Beschäftigte und Dritte innerhalb des Betriebs bzw. Dritte außerhalb des Betriebs die erforderliche Vorsorge getroffen.

4.2.3.2.7 Erholung

In rechtlicher Hinsicht wird die Erholung über das Naturschutzrecht geschützt. Gemäß §1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist der Erholungswert der Landschaft zu schützen. Gemäß § 7 Nr. 3 BNatSchG ist Erholung das natur- und landschaftsverträglich ausgestaltete Natur- und Freizeiterleben einschließlich natur- und landschaftsverträglicher sportlicher Betätigung in der freien Landschaft, soweit dadurch die sonstigen Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege nicht beeinträchtigt werden.

Unter Punkt II. 4.2.2.2.7 wurde ausgeführt, dass die beiden durch die Haldenerweiterung in Phase 1 beanspruchten Wanderwege Lullus - Pfad und Main-Werra-Weg westlich der Erweiterungsfläche vereinigt und anschließend nördlich um die geplante Halde herum geführt wurden (siehe Karte 3 des Bandes 2.2E3). Der auch mit der Phase 1 verbundene Eingriff in den Erholungswert von Natur und Landschaft wurde damit ausgeglichen, da

diese Wegebeziehungen – wenn auch an anderer Stelle – aufrechterhalten werden. Die Wanderwege sind durch die Phase 3 nun nicht mehr betroffen.

Durch die Durchführung von Ersatzaufforstungen für die Phasen 1 und 2 und den naturschutzfachlichen Ausgleichsmaßnahmen, insbesondere im Rahmen des Maßnahmenkonzepts Malchustal in der Gemeinde Ludwigsau und dem Ökokontoprojekt „Entwicklung von Streuobst- und Magerwiesen am Wartenberg“ in der Gemeinde Rotenburg an der Fulda Hessen (vgl. LBP, Band 2.2E3 Kap. 5.3.1.2.3), werden an anderer Stelle Bereiche aufgewertet, die zu Erholungszwecken und für touristische Aktivitäten genutzt werden können.

Insoweit lagen die Voraussetzungen für die Zulässigkeit des Eingriffs i.S. §§ 15, 17 BNatSchG vor. Hierzu kann im Übrigen auf die Ausführungen unter Punkt II. 4.3.2.1 verwiesen werden.

4.2.3.2.8 Luftverkehr

Die Halde unterliegt unter Bezugnahme auf die eingeholte Stellungnahme der zuständigen Luftfahrtbehörde (RP Kassel, Dezernat 22) gemäß §§ 12 i.V.m. 14 Luftverkehrsgesetz der Zustimmungspflicht. Mit Stellungnahme vom 05.04.2017 hat das RP Kassel (Dezernat 22) mitgeteilt, dass die Zustimmung für die gesamte Haldenerweiterung erteilt werden kann. Für die Phase 1 konnte die Zustimmung im Rahmen des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 daher erteilt werden.

Die Voraussetzungen für die Zustimmung lagen auch für die Phase 3 vor. Im Übrigen kann auf die Ausführungen unter Punkt II. 4.3.4 verwiesen werden.

4.2.3.3 Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen und der biologischen Vielfalt

4.2.3.3.1 Eingriff gemäß § 14 BNatSchG und Anforderungen gemäß § 15 BNatSchG

Das Vorhaben hat trotz der vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen Veränderungen von Gestalt und Nutzung von Grundflächen zur Folge und ist mit erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes verbunden. Bestandteil des Naturhaushalts sind auch Tiere und Pflanzen (§ 7 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG). Die unter Punkt II. 4.2.2.3 dargestellten Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen stellen damit erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und damit insoweit einen Eingriff i.S. des § 14 Abs. 1 BNatSchG dar. Unter biologischer Vielfalt ist die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten einschließlich der innerartlichen Vielfalt sowie die Vielfalt an

Formen von Lebensgemeinschaften und Biotopen zu verstehen (§ 7 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG). Auch diesbezüglich wird es vorhabenbedingt zu erheblichen Beeinträchtigungen kommen.

Der mit dem Vorhaben verbundenen Eingriff in die Schutzgüter Tiere und Pflanzen bzw. in die biologische Vielfalt durch **Flächeninanspruchnahme** ist unter Aufnahme von Neben- und Inhaltsbestimmungen zulässig, weil die entsprechenden Voraussetzungen gemäß §§ 17, 15 BNatSchG i.V.m. § 7 HAGBNatSchG vorliegen. Insofern kann auf die Ausführungen unter Punkt II. 4.3.2.1 der Begründung verwiesen werden.

Unter Punkt II. 4.2.2.3.2.3.2 wurde ausgeführt, dass es nach Auffassung der oberen Naturschutzbehörde nicht auszuschließen ist, dass die Vegetation im Umfeld der Halde, d.h. außerhalb der Vorhabenfläche, auch auf das Salz in der Luft reagiert, welches als Aerosol über normale Staubmessgeräte nicht messbar ist. Wie bereits im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 für die Phase 1, Seite 297, sowie im Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 für die Phase 2, Seite 334, ausgeführt, können die bisher festgestellten Auswirkungen nach Auffassung der oberen Naturschutzbehörde erheblich sein mit der Folge, dass es hierdurch auch zu mittelbaren Eingriffen i.S. des § 14 Abs. 1 BNatSchG durch Salzstaubverwehungen bzw. Salzeinträgen über Aerosole in haldenangrenzende Bereiche kommen kann. Dies hat die obere Naturschutzbehörde (RPKS, Dez. 27) auch in den Stellungnahmen vom 17.11.2023 und vom 07.06.2024 erneut vorgetragen und entsprechende Nebenbestimmungen hierzu formuliert. U.a. auf Grundlage der vorgenannten Stellungnahmen wurden zur Emissions- und Immissionsbegrenzung die Nebenbestimmungen 4.7.2.7 sowie 4.8.1 und 4.8.2 aufgenommen worden (vgl. insoweit auch die Ausführungen unter Punkt II. 4.2.3.4.3 und Punkt II. 4.4.10). Zur Kontrolle vorhabenbedingter Auswirkungen wurde in Nebenbestimmung 4.7.2.8 ein ökologisches Monitoring vorgesehen und im Falle eines durch Immissionen verursachten Eingriffs i.S. § 14 Abs. 1 BNatSchG eine Kompensationsverpflichtung geregelt; Nebenbestimmung 4.7.2.8. Im Einzelnen kann auch hier auf die Ausführungen unter Punkt II. 4.3.2.1 verwiesen werden.

Immissionswerte zum Schutz der Vegetation gelten für die in Ziffer 4.4.1 und 4.4.2 der TA Luft 2021 genannten Stoffe. Hiervon wird ausschließlich NO_x von den eingesetzten dieselbetriebenen Arbeitsmaschinen emittiert. Die Emissionen sind aber auf Grund der wenigen eingesetzten Fahrzeuge und Maschinen unbeachtlich.

4.2.3.3.2 Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG

Durch die mit dem Vorhaben verbundene Flächeninanspruchnahme und den Verlust von Gehölzen ist die Beseitigung des Lebensraums von nach §§ 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14

BNatSchG streng und besonders geschützten Tierarten (z.B. streng geschützter Fledermausarten) verbunden. Sekundärwirkungen können sich auch im Umfeld des Vorhabens ergeben. Mögliche Folgen sind die Beeinträchtigung des Biotopverbundes, die Zerschneidung des Naturraums, die randliche Beeinträchtigung von Biotope und nachteilige Auswirkungen auf die biologische Vielfalt einschließlich der nach §§ 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG geschützten Arten. Hierfür können grundsätzlich die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG einschlägig sein.

Für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft gelten gemäß § 44 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG aber die Verbote nur eingeschränkt. In diesem Fall sind gemäß § 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG lediglich für Arten des Anhangs IV Buchstabe a Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie), europäische geschützte Vogelarten sowie sonstige in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 2 BNatSchG aufgeführten Arten zu betrachten. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines zugelassenen Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Verbote vor (§ 44 Abs. 5 Satz 1 i.V.m. Satz 5 BNatSchG). Diese Tierarten, für die nicht über § 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG zu prüfen waren, wurden im Rahmen der Eingriffsregelung behandelt (§ 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG). Dies gilt z.B. für die nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützten Lurcharten Bergmolch, Teichmolch, Grasfrosch und Erdkröte (vgl. Anlage 4 in Band 3.26 und Band 2.2E3, Kapitel 3.2.1.4).

Die vorhabenbedingten Auswirkungen auf gemäß §§ 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG streng und besonders geschützte Tierarten wurden unter Berücksichtigung der jeweils vorgesehenen Vermeidungs- bzw. Ausgleichs-/CEF-Maßnahmen unter Punkt II. 4.2.2.3.1.3 dargestellt. Soweit erforderlich, wurden entsprechende Nebenbestimmungen unter I. 4.7 (Naturschutz) aufgenommen. Im Ergebnis konnte auch festgestellt werden, dass die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG nicht erfüllt sind. Diesbezügliche Ausführungen erfolgen aus Gründen der Verständlichkeit unter Punkt II. 4.3.2.2 auch wenn es sich um keine vom Planfeststellungsbeschluss gemäß § 57a Abs. 4 Satz 1 BBergG i.V.m. § 75 Abs. 1 HVwVfG eingeschlossenen Entscheidungen handelt, sondern diese Anforderungen im Rahmen des § 48 Abs. 2 BBergG zu prüfen sind. Damit wird die Bewertung nach Naturschutzrecht zusammenhängend unter Punkt II. 4.3.2 dargestellt.

4.2.3.3.3 Gesetzliche geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG)

Innerhalb der Haldenerweiterung der Phase 3 im östlichen Bereich des Vorhabengebiets, unmittelbar angrenzend an die Phase 2, liegen nach § 30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG geschützte Kleingewässer. Die Antragstellerin hat in der Karte 2 zu Band 2.2E3 diese als temporäre/periodische Kleingewässer (05.322) kartiert und eine Gesamtlächengröße von 96 m² angegeben (Band 1.1E3, Kapitel 2.1.3 Seite 20E).

Die obere Naturschutzbehörde hat mitgeteilt, dass sich im östlichen Bereich des Vorhabengebiets neben den von der Antragstellerin genannten Kleingewässer mittlerweile auch weitere geschützte Kleingewässer befinden, die durch Tätigkeiten im Umfeld der bereits zugelassenen und geplanten Haldenerweiterung entstanden sind. Bedingt durch den Maschineneinsatz sind nämlich auf bindigem Oberboden Fahrspuren und Geländemulden entstanden, in denen sich weitere Kleingewässer gebildet haben, für die die Verbote des § 30 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG gelten.

Durch die geplante Inanspruchnahme im Zuge der Haldenerweiterung in der Phase 3 werden diese Biotope zerstört. Für die Inanspruchnahme ist ein flächenhafter sowie ökologisch funktionaler Ausgleich möglich, der mit Nebenbestimmung 4.7.1.17 sichergestellt wird. Insoweit konnte eine Ausnahmegenehmigung gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG erteilt werden. Diesbezüglich wird auf die Ausführungen unter Punkt II. 4.3.2.3 verwiesen.

4.2.3.3.4 FFH-Recht (§ 34 BNatSchG)

Für das südwestlich der bestehenden Rückstandshalde bzw. der geplanten Haldenerweiterung in unmittelbarer Nähe befindliche **FFH-Gebiet Stöckig-Ruppertshöhe (DE 5125-303)** lag den Antragsunterlagen in Band 2.4E3 eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung bei. Unter II.°4.2.2.3.4.1 wurde dargelegt, dass relevante vorhabenbedingte Auswirkungen – auch unter der Berücksichtigung der Vorbelastung durch die Bestandshalde sowie kumulativer Wirkungen mit den Phasen 1 und 2 sowie anderen Projekten – nicht zu erwarten sind.

Die durchgeführte FFH-Verträglichkeitsprüfung kam zum Ergebnis, dass die Haldenerweiterung Phase 3 unter Beachtung der unter 4.7.3 aufgenommenen Nebenbestimmungen zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann und das Vorhaben FFH-verträglich ist. Die FFH-Verträglichkeitsprüfung erfolgt aus Gründen der Verständlichkeit unter Punkt II. 4.3.2.4.2.

Für das **FFH-Gebiet 5125-350 „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“** in Hessen erfolgte eine FFH-Vorprüfung (Band 3.30N3, Kapitel 8.9). Unter II.°4.2.2.3.4.2

wurde dargelegt, dass auf Grundlage der FFH-Vorprüfung und der eingeholten Stellungnahme der Oberen Naturschutzbehörde (RPKS, Dezernat 24) vom 28.03.2024 relevante vorhabenbedingte Auswirkungen – auch unter der Berücksichtigung der Vorbelastung durch die Bestandshalde sowie kumulativer Wirkungen mit den Phasen 1 und 2 und anderen Projekten – nicht zu erwarten sind. Unter II.°4.3.2.4.2.2 wurde dargelegt, dass bereits auf der Ebene der FFH-Vorprüfung offensichtlich ist, dass die Haldenerweiterung Phase 3 weder einzeln noch im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet ist, das FFH-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen. Die abschließende rechtliche Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen erfolgt aus Gründen der Verständlichkeit unter Punkt II. 4.3.2.4.2.2.

Für das **FFH-Gebiet DE 5225-305 „Ulster“** in Thüringen erfolgte eine FFH-Vorprüfung (Band 3.30N3, Kapitel 8.10). Unter II.°4.2.2.3.4.3 wurde dargelegt, dass auf Grundlage der FFH-Vorprüfung und der eingeholten Stellungnahme der Oberen Naturschutzbehörde (RPKS, Dezernat 24) vom 28.03.2024 relevante vorhabenbedingte Auswirkungen – auch unter der Berücksichtigung der Vorbelastung durch die Bestandshalde sowie kumulativer Wirkungen mit den Phasen 1 und 2 sowie anderen Projekten – nicht zu erwarten sind. Unter II.°4.3.2.4.2.3 wurde dargelegt, dass bereits auf der Ebene der FFH-Vorprüfung offensichtlich ist, dass die Haldenerweiterung Phase 3 weder einzeln noch im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet ist, das FFH-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen. Die abschließende rechtliche Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen erfolgt aus Gründen der Verständlichkeit unter Punkt II. 4.3.2.4.2.3.

Auswirkungen durch die **Einleitung** der vorhabenbedingt anfallenden Haldenwässer zusammen mit anderen salzhaltigen (Ab-)wässern **in die Werra** werden im wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren für die Einleitung in die Werra ermittelt und bewertet. Die im Rahmen der wasserrechtlichen Erlaubnis vom 23.12.2021 für das FFH-Gebiet durchgeführte FFH-Verträglichkeitsprüfung kam zum Ergebnis, dass die Einleitung sämtlicher Wässer – auch aus den Aufhaldungen und ggf. künftigen Erweiterungen - FFH-verträglich ist (Wasserrechtliche Erlaubnis, Seite 280 ff.).

4.2.3.3.5 Naturschutzgebiet „Stöckig-Ruppertshöhe

Das Naturschutzgebiet „Stöckig-Ruppertshöhe“ ist identisch mit dem gleichnamigen FFH-Gebiet und liegt somit außerhalb der Haldenerweiterungsfläche. Schutzzweck gemäß § 2 der maßgeblichen Schutzgebietsverordnung vom 07. Februar 1994 (Stanz. Seite 748) ist die Erhaltung und Pflege der naturnahen Eichen-Hainbuchen- Altholzbestände, der Schutz und die Entwicklung der im Gebiet liegenden Feuchtgebiete sowie die

im Gebiet lebenden seltenen und gefährdeten Tier- und Pflanzenarten einschließlich deren Standorte und Lebensräume dauerhaft zu schützen und durch geeignete Pflegemaßnahmen weiter zu entwickeln.

Gemäß § 3 NSG-VO sowie § 23 Abs. 2 BNatSchG sind Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturschutzgebiets oder seiner Bestandteile oder zu einer nachhaltigen Störung führen können, nach Maßgabe der NSG-VO verboten. Aufgrund der identischen Flächenabgrenzung und des vergleichbaren Schutzzweckes mit dem gleichnamigen FFH-Gebiet kann die Aussage getroffen werden, dass Schutzzweck des NSGs nicht erheblich oder nachhaltig gefährdet wird, solange eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes ausgeschlossen werden kann (Stellungnahme der oberen Naturschutzbehörde vom 28.03.2024, Seite 2.). Daraus folgt, dass es durch die mittelbaren Auswirkungen der außerhalb der NSG-Grenze geplanten Haldenerweiterung Phase 3 auch zu keinen Auswirkungen kommt, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des NSG führt oder seiner Bestandteile führen werden. Insoweit kann vollumfänglich auf die durchgeführte FFH-Verträglichkeitsprüfung unter II.°4.3.2.4.2.1 verwiesen werden. Die abschließende rechtliche Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf des NSG erfolgt aus Gründen der Verständlichkeit unter Punkt II. 4.3.2.5.

4.2.3.3.6 Forst (Waldumwandlung gemäß § 12 HWaldG)

Bei den von der Phase 3 betroffenen Flächen handelt es sich um Flächen, die ganz überwiegend als Wald i.S. des § 2 Abs. 1 Satz 1 HWaldG anzusehen sind. Insgesamt ist im Bereich der späteren Haldenaufstandsfläche der Phase 3, des hieran angrenzenden Randstreifens sowie der bauseitig notwendigen Infrastrukturflächen unter Zugrundelegung der Stellungnahme der oberen Forstbehörde vom 21.1.2024 eine Waldfläche von 28,9887 ha betroffen, die gerodet und dauerhaft in eine andere Nutzungsart umgewandelt wird. Einen besonderen Schutzstatus i.S. des § 13 HWaldG haben die betroffenen Waldflächen nicht.

Die Rodung von Wald zum Zwecke einer dauerhaften Nutzungsänderung als Maßnahmen der Waldumwandlung bedarf gemäß § 12 Abs. 2 Nr. 1 HWaldG einer Genehmigung. Die Genehmigung konnte erteilt werden (II.°4.3.3). Unter II°4.3.3 wird dargelegt, dass

- die Waldinanspruchnahme für die zur Fortsetzung der Produktion benötigte Aufhaltung auf das notwendige Maß begrenzt ist (§ 12 Abs. 1 HWaldG i.V.m. § 9 Abs. 1 Satz 2 BWaldG)

- Versagungsgründe nach § 12 Abs. 3 HWaldG i.V.m. § 9 Abs. 1 Satz 3 BWaldG nicht vorliegen, weil die Erhaltung des Waldes nicht im überwiegenden öffentlichen Interesse liegt,
- andere öffentliche Interessen der Waldinanspruchnahme nicht entgegenstehen
- und die Abwägung ergeben hat, dass dem insbesondere in § 1 Nr. 1, § 48 Abs. 1 Satz 2 BBergG manifestierten öffentlichen Interessen an der Aufhaldung und der damit verbundenen Fortsetzung der Produktion der Vorrang vor dem öffentlichen Interesse am Walderhalt einzuräumen ist. Für die Waldinanspruchnahme sind nach Auffassung der oberen Forstbehörde gemäß § 12 Abs. 4 HWaldG flächengleiche Ersatzaufforstungen erforderlich. Da erfahrungsgemäß Ersatzaufforstungsflächen im Umfeld zunehmend schwierig zu finden sind, besteht zwischen Antragstellerin und der oberen Forstbehörde Einvernehmen, dass für die Waldinanspruchnahme die Entrichtung einer Walderhaltungsabgabe gemäß § 12 Abs. 5 HWaldG zulässig ist (Band 1.1E3, Kapitel 8.5, Seite 90). Hierzu wurde die Antragstellerin mit Nebenbestimmung 4.6 verpflichtet, wonach die Genehmigung der Rodung und Umwandlung unter der Bedingung der Zahlung einer Walderhaltungsabgabe in Höhe von 860.964,39 € ergeht.

4.2.3.4 Auswirkungen auf den Boden

Auswirkungen auf den Boden werden i.d.R. nach den Regelungen des BBodSchG und der BBodSchV beurteilt. Im Verhältnis des Bodenschutzrechts zum Bergrecht findet gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 10 BBodSchG das Bodenschutzrecht auf schädliche Bodenveränderungen i.S. des § 2 Abs. 3 BBodSchG aber nur Anwendung, soweit das BBergG und die auf Grundlage des BBergG erlassenen Rechtsverordnungen Einwirkungen auf den Boden nicht regeln.

Das BVerwG stellt in seinem Tongruben-Urteil vom 14.04.2005, 7 C 26/03, bei der Prüfung des § 3 Abs. 1 Nr. 10 BBodSchG darauf ab, ob sich schädliche Bodenveränderungen mit den bergrechtlichen Vorschriften sachgerecht erfassen lassen. Daher sind die bergrechtlichen Vorschriften, soweit sie Einwirkungen auf den Boden regeln, vorrangig vor den Regelungen des Bodenschutzrechts.

Nachfolgend werden unter Zugrundelegung des vorgenannten Prüfmaßstabs die Bewertungsergebnisse anhand einzelner gesetzlicher Vorschriften dargestellt. Die ausführliche und abschließende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und deren Berücksichtigung nach Maßgabe der zu beachtenden rechtlichen Vorgaben erfolgt unter Punkt II. 4.4.9.

4.2.3.4.1 Haldenkörper

Der Haldenkörper ist kein Boden. Daher können auf die Bergbauabfälle als solche, d.h. auf die Schadstofffracht der bergbaulichen Abfälle innerhalb der Halde, die Regelungen des Bodenschutzrechts keine Anwendung finden (Kappes in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG, 3. Auflage 2023 §55 Rn. 75; Piens/Schulte/Graf Vitzthum, BBergG, 3. Aufl. 2020, § 55 Rn. 199).

4.2.3.4.2 Flächeninanspruchnahme

Durch die Aufhaldung einschließlich der notwendigen Betriebseinrichtungen kommt es zu einer Inanspruchnahme von Boden, wodurch die Bodenfunktionen des § 2 Abs. 2 Nrn. 1 u. 2 BBodSchG betroffen werden. Zu berücksichtigen ist aber, dass dem Boden gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 3d) BBodSchG auch eine Nutzungsfunktion für Ver- und Entsorgungszwecke zukommt. Es besteht kein Vorrangverhältnis zwischen den einzelnen, teilweise notwendig miteinander konfligierenden Bodenfunktionen. Das Bodenschutzrecht schließt Flächeninanspruchnahmen nicht aus.

Das Bundesberggesetz enthält in § 1 Nr. 1, § 2 Abs. 1, § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 6 i.V.m. § 22a ABergV, § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 7 und § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 9 BBergG Regelungen, mit denen sich die Einwirkungen auf den Boden bei Errichtung einer Abfallentsorgungseinrichtung durch die damit verbundene Flächeninanspruchnahme sachgerecht erfassen lassen (Kappes in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG, 3. Aufl. 2023, Anh. § 48 Rn. 44; Piens/Schulte/Graf Vitzthum, BBergG, 3. Aufl. 2020, § 56 Anh. Rn. 86). Insoweit ist die Aufhaldung dem Regelungsregime des Bergrechts unterworfen.

Eine schädliche Bodenveränderung durch die Flächeninanspruchnahme ist zu verneinen, weil § 3 Abs. 1 Nr. 10 BBodSchG. Eine Bodeninanspruchnahme ist bei der Ablagerung von bergbaulichen Abfällen durch die damit verbundene Flächenversiegelung eine zwangsläufige Folge und notwendig zur Umsetzung der bergbaulichen Zwecksetzungen. Nach § 1 Nr. 1 BBergG steht die Zweckbestimmung des BBergG, den Bergbau zur Sicherung der Rohstoffversorgung zu ordnen und zu fördern, unter dem Vorbehalt des sparsamen und schonenden Umgangs mit Grund und Boden. Diesem Grundsatz trägt das Vorhaben Rechnung. Die Inanspruchnahme des Bodens erfolgt nur in dem Umfang, wie es für die Durchführung des Vorhabens erforderlich ist. Des Weiteren hat die Antragstellerin auch zur Minimierung des Flächenverbrauchs unter Berücksichtigung der anderen Schutzgüter des UVPG die Aufhaldung optimiert und soweit minimiert, dass ein Maximum an Aufbereitungsrückständen auf der Haldenfläche untergebracht wird und so die Aufhaldungsfläche möglichst geringgehalten wird (Band 1.1E3, Kapitel^o6.3.1). Die

Aufhaltung bergbaulicher Abfälle in dem vorgesehenen Umfang entspricht dem Stand der Technik (dazu unter Punkt II. 4.4.1.3.2).

4.2.3.4.3 Staubverwehungen

Schädliche Umweltauswirkungen auf den Boden können durch Staubverwehungen – insbesondere beim Salzabwurf selbst – beim Bau der Haldentopabdeckung entstehen (vgl. insoweit Band 3.22E3, Punkt 6.1 bis 6.4). Bei dem Rückstandssalz handelt es sich um ein besonders staubarmes Material gemäß VDI 3790, Blatt 3, weil ihm eine gewisse Restfeuchte anhaftet. Die größte Staubentwicklung kann aus dem Abwurf aus dem Bandabsetzer resultieren. Bei geringer Restfeuchte und ungünstigen Windbedingungen kann daher Rückstandssalz über die Vorhabenfläche hinaus in die angrenzende Umgebung gelangen. Zur Vermeidung solcher Vorkommnisse sieht die Antragstellerin vor, dass Rückstand nur mit einem Mindestgehalt an Restfeuchte abgeworfen wird (Band 1.1E3, Kapitel 8.6.6, Seite 94). Mit dem Regelungsregime des Bergrechts lassen sich hierdurch bedingte Auswirkungen auf den Boden nicht sachgerecht erfassen.

An den Dauerbeobachtungsstellen wurden einzelne Prüfwertüberschreitungen für Schwermetalle nachgewiesen. Die Prüfwertüberschreitung lassen sich aber ganz offensichtlich nicht auf Luftverunreinigungen und damit auf den Haldenbetrieb zurückführen (vgl. Punkt II. 4.4.10).

Die unter Punkt II. 4.2.3.1.1 beschriebenen Luftverunreinigungen enthalten Schadstoffe, für die in Nr. 4.5 TA Luft Immissionswerte zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und in Anlage 1 Tabelle 3 BBodSchV Werte für zulässige jährliche Frachten an Schadstoffen über alle Wirkungspfade festgelegt sind. Soweit es sich um solche Stoffe handelt, wird unter Punkt II. 4.4.10 dargelegt, dass unter Berücksichtigung der in Band 3.22E3 erfolgten Berechnungen und Darlegungen die in Nr. 4.5.1 a) Tabelle 6 TA Luft genannten Werte im Umfeld des Vorhabens unterschritten werden.

Die Immissionsprognose (Band 3.22E3) enthält keinen Hinweis auf eine mögliche Überschreitung der zulässigen jährlichen Frachten an Schadstoffen über alle Wirkungspfade nach § 8 Abs. 2 Nr. 2 BBodSchG i.V.m. Anlage 1 Tabelle 3 BBodSchV. Denn nach der Ausbreitungsberechnung gemäß Band 3.22E3 Abbildung 6-6 und 6-9 „Jahresmittelwert der Immissionszusatzbelastung von Cadmium im Staubniederschlag durch den Haldenbetrieb in $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ “ zeigen für beide betrachtete Abwurfvarianten bereits an der Vorhabensgrenze Zusatzbelastungen deutlich unter dem Immissionswert nach Tabelle 6 TA Luft. Die Entstehung von schädlichen Bodenveränderungen durch vorhabenbedingte Schwermetalldepositionen ist daher nicht zu erwarten. Insoweit kann auf die Ausführungen unter Punkt II. 4.4.9.3.2.1 verwiesen werden. Im Übrigen kann ausgeführt werden,

dass in den Dauerbeobachtungsflächen keine schädlichen Beeinflussungen durch atmosphärische Salzeinträge festgestellt wurden.

4.2.3.4.4 Haldensickerwasser

Unter Punkt II. 4.2.2.4.8 wurde ausgeführt, dass Einträge in den Boden infolge von Restinfiltrationen nicht ausgeschlossen werden können. Die in den Boden eingetragenen Sickerwässer können dann unterhalb der Halde in das Grundwasser gelangen oder sich horizontal – ggf. auch außerhalb der Vorhabenfläche - in Bodenschichten ausbreiten, bevor sie in das Grundwasser gelangen. Nicht auszuschließende oberflächennahe Sickerwasserbewegungen außerhalb der Vorhabensgrenze werden aber durch die Phase 3 umlaufende Tiefendrainage sowie – soweit es die Anschüttung der Phase 3 an die Bestandshalde betrifft – durch die zur Minimierung der Auswirkungen der Bestandshalde bereits geplanten Tiefendrainage Hessen, Thüringen und Thüringen Ost reduziert.

Nach § 22a Abs. 1 ABergV sind Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Stands der Technik so weit wie möglich zu vermeiden. Es wird noch unter II.°4.4.1.4.1 dargelegt, dass die Antragstellerin diesen Anforderungen Rechnung trägt. Die Wirksamkeit des Basisabdichtungssystems geht über den Stand der Technik gemäß MWEI BREF hinaus.

Gemäß Anhang 6 Nr. 2 ABergV ist die Bildung von Sickerwasser durch geeignete Maßnahmen so weit wie möglich zu vermeiden, sofern nachteilige Auswirkungen auf Gewässer und Boden durch verschmutztes Sickerwasser zu besorgen sind. Anhang 6 Nr. 2 Satz 2 ABergV impliziert damit die Möglichkeit nachteiliger Auswirkungen auf den Boden durch verschmutztes Sickerwasser und legt Anforderungen auch zum Schutz des Bodens fest, ohne dass nachteilige Auswirkungen auf den Boden durch verschmutztes Sickerwasser verboten sind und einen Versagungsgrund darstellen. Den vorgenannten Anforderungen an die weitestgehende Minimierung trägt die Antragstellerin vor allem durch das System Basisabdichtung Rechnung. Die Funktion kann durch die antragsgegenständliche Haldentopabdeckung der Phasen 1 bis 3 sowie die vorgesehene, aber nicht antragsgegenständliche Haldenflankenabdeckung übernommen werden, wenn das System Basisabdichtung altersbedingt möglicherweise nicht mehr vollständig gebrauchstauglich ist. Durch eine dem Stand der Technik entsprechende Haldenabdeckung kann in Ansehung zu besorgender nachteiliger Auswirkungen auf den Boden durch verschmutztes Sickerwasser die Bildung von Sickerwasser so weit wie möglich minimiert werden. Weitergehende Anforderungen sind mit Blick auf den Bodenschutz in § 22a i.V.m. Anhang 6 Nr. 2 ABergV nicht gestellt.

Für die Bewertung zu besorgender nachteiliger Auswirkungen durch verschmutztes Sickerwasser auf den Boden als Folge des Eintrags von Schadstoffen aus einer dem Bergrecht unterliegenden Abfallentsorgungseinrichtung gemäß § 22a Abs. 3 Satz 7 ABergV ist nach Maßgabe des § 3 Abs. 1 Nr. 10 BBodSchG das Bodenschutzrecht nicht anwendbar, weil die bergrechtlichen Vorschriften in § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 6 BBergG i.V.m. § 22a Abs. 1 ABergV und Anhang 6 Nr. 2 Satz 2 zu § 22a ABergV bereits abschließende Regelungen enthalten, die Einwirkungen aus bergbaulichen Abfallentsorgungseinrichtungen durch Schadstoffeinträge in den Boden regeln. Denn nach dem vom BVerwG in seinem o.g. Tongrubenurteil vom 14.04.2005 gewählten Prüfmaßstab im Rahmen des § 3 Abs.^o1 Nr. 10 BBergG enthält das Bergrecht auch für diese Einwirkungen auf den Boden entsprechende Regelungen und bodenbezogene Anforderungen (Kappes in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG 3. Auflage 2023, Anh. § 48 Rdnr. 44; Piens/Schulte/Graf Vitzthum, BBergG 3. Auflage 2020, § 55 Anh. Rdnr. 84 ff.).

Auch wenn das BBodSchG gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 10 BBodSchG und das KrWG gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 7 KrWG keine Anwendung finden, hat die Planfeststellungsbehörde als zusätzliches Kriterium im Rahmen einer ordnungsgemäßen Abfallbeseitigung gemäß § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 6 i.V.m. § 22a ABergV auch die Beeinflussungen des Bodens als Folge der Sickerwassereinträge und hieraus folgend möglichen Auswirkungen durch oberflächennahe Sickerwasserbewegungen anhand der Maßstäbe der konventionellen Abfallbeseitigung gemäß § 15 Abs. 2 Satz 2 Nr. 3 KrWG geprüft. Auch bei Anwendung dieser Maßstäbe erweist sich das Vorhaben als zulassungsfähig. Im Einzelnen kann auf die Ausführungen unter II.^o4.4.9.4 verwiesen werden.

4.2.3.4.5 Haldentopabdeckung

Für die Errichtung der Rekultivierungsschicht ist überwiegend die Verwendung werks- und standorteigener Böden vorgesehen. Die Rekultivierungsschicht wird zeitnah nach ihrer Errichtung begrünt, um Erosionserscheinungen vorzubeugen. Die Herstellung der Oberflächenabdeckung hat somit positive Auswirkungen auf das Schutzgut Boden. Schädliche Bodenveränderungen i.S. des § 2 Abs. 3 BBodSchG sind damit nicht verbunden.

Gemäß § 1 Abs. 2 Nr. 3 BBodSchG findet die BBodSchV für das Auf- oder Einbringen von Materialien unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht auf Halde keine Anwendung, soweit auf der Halde nicht eine regelmäßige Nutzung durch Park- und Freizeitanlagen geplant ist. Letzteres ist auf der Halde nicht geplant.

4.2.3.5 Auswirkungen auf das Wasser

Bei der Haldenerweiterung handelt es sich aufgrund der Möglichkeit von Restinfiltrationen um eine Maßnahme, die eine wasserrechtliche Erlaubnis gemäß § 8 Abs. 1 i.V.m. § 9 Abs. 2 Nr. 2 WHG erfordert. Die Zulassungsfähigkeit wird im Einzelnen unter Punkt II. 4.7 dargelegt.

4.2.3.5.1 Grundwasser

Aus bergrechtlicher Sicht besteht gemäß § 55 Abs. 1 Satz¹ Nr. 6 BBergG i.V.m. Ziffer 2 S. 2 des Anhangs 6 zu § 22a ABergV die Verpflichtung, die Bildung von Sickerwasser durch geeignete Maßnahmen so weit wie möglich zu vermeiden, soweit nachteilige Auswirkungen auf Gewässer durch verschmutztes Sickerwasser zu besorgen sind. Weitergehende Anforderungen können aus bergrechtlicher Sicht nicht gestellt werden. Das die vorgenannten, das Grundwasser betreffenden bergrechtlichen Anforderungen eingehalten sind, kann den diesbezüglichen Ausführungen unter II. 4.4.1.4.3 entnommen werden.

Die wasserrechtliche Erlaubnisfähigkeit etwaiger Restinfiltrationen in das Grundwasser beurteilt sich nach §§ 12 Abs. 1, 48 Abs. 2 S. 1, 47 WHG. Danach darf eine nachteilige Veränderung der Gewässereigenschaften nicht zu besorgen sein (§ 48 Abs. 2 i.V.m. § 12 Abs. 1 Nr. 1 1. Alt. WHG) und es sind im Rahmen der Prüfung des § 12 Abs. 1 Nr. 2 Alt WHG auch die Bewirtschaftungsziele (§ 47 WHG) zu beachten. Gleichzeitig sind die bergrechtlichen Erfordernisse im Rahmen der Prüfung der Anforderungen des § 48 Abs. 2 WHG bzw. § 12 Abs. 1 Nr. 1 1. Alt. WHG im Rahmen einer Abwägung zu berücksichtigen. Unter II. 4.7.1. wird noch ausgeführt, dass § 48 Abs. 2 WHG unter einen Abwägungsvorbehalt steht und auch die Bewertung schädlicher Gewässerveränderungen i.S. des § 12 Abs. 1 Nr. 1 1. Alt. WHG eine Abwägung mit bergbaulichen Belange ermöglichen. Gemäß § 12 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. § 3 Nr. 10 2. Alt. WHG liegen schädliche Gewässerveränderungen auch bei einem Verstoß gegen Bewirtschaftungsziele (§ 47 WHG) vor. Abwägungsmöglichkeiten mit bergbaulichen Belange bestehen im Rahmen von Ausnahmemöglichkeiten gemäß § 47 WHG i.V.m. § 31 WHG. Die Bewertung der Umweltauswirkungen ergibt Folgendes:

Zunächst ist es unter Berücksichtigung des Umstands, dass die Haldenerweiterung Hatdorf ein Gesamtvorhaben darstellt, möglich, Minimierungsmaßnahmen, die mit einem Abschnitt planfestgestellt werden, auf das Gesamtvorhaben anzurechnen. Denn das Gesamtvorhaben kann zulassungsrechtlich in Abschnitte aufgeteilt werden, ist aber hinsichtlich der Auswirkungen insgesamt zu betrachten, was eine Einbeziehung der in früheren Bescheiden planfestgestellten Minimierungsmaßnahmen ermöglicht. Minimierungsmaßnahmen sind nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde gem. § 12 Abs. 1

Nr. 1 WHG aufgrund der dort normierten Möglichkeit von Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen berücksichtigungsfähig. Damit kann und darf etwa die mengen- und richtungsbezogene Wirkung der als Bestandteil des Gesamtvorhabens einzustufenden Haldentopabdeckung, deren Rahmenbetriebsplan mit Bescheid vom 15.06.2022 zugelassen wurde, im Zuge der Beurteilung der Auswirkungen der Phase 3 berücksichtigt werden.

Trotz der vorgesehenen Minimierungsmaßnahmen (Basisabdichtung, Abdeckung, vorhandene hydraulische Trennung, Tiefendrainagen) kommt es zu Restinfiltrationen aus der Haldenerweiterung in das Grundwasser. Hiermit sind aber keine zur Unzulässigkeit des Vorhabens führenden nachteiligen Veränderungen der Wasserbeschaffenheit zu besorgen und es sind erst recht keine schädlichen Gewässerveränderungen i.S. des § 12 Abs. 1 Nr. 1 1. Alt. WHG zu erwarten. Dies wird unter II. 4.7.4.1.1, 4.7.4.1.3 und 4.7.4.1.4 dargelegt und durch die mögliche Abwägung mit bergbaulichen Belangen (hierzu II.°4.7.4.2) zusätzlich untermauert.

Vorhabenbedingt kommt es zu Salzeinträgen in den Grundwasserkörper DEHE_4_0016, über dem die Erweiterungsfläche liegt. Die flächige Ausbreitung der eingetragenen Sickerwässer in dem Grundwasserkörper DEHE_4_0016 sowie in dem an diesen nördlich anschließenden Grundwasserkörper DETH_4_0017 ist durch das Entlastungsgebiet der Werra und des Zellersbachs begrenzt. Hierdurch bedingte, schädliche Gewässerveränderungen in den Oberflächengewässern Werra und Zellersbach in Gestalt eines Verstoßes gegen die Anforderungen der WRRL (§ 12 Abs. 1 Nr. 1 2. Alt. i.V.m. § 27 WHG) sind aber nicht zu erwarten. Die Haldenerweiterung führt aufgrund der vorgesehenen Minimierungsmaßnahmen und der bei Überschreitung der Auslösewerte in westlicher bzw. nördlicher Richtung darüber hinaus vorgesehenen und durch Nebenbestimmungen 4.2.3 konkretisierten Sicherungsmaßnahmen zu keinen zusätzlichen Wertüberschreitungen.

Die Zunahme von Salzlasten in den Grundwasserkörpern DEHE_4_0016 und DETH_4_0017 wird an den repräsentativen Messstellen der Bewirtschaftungsplanung nicht feststellbar sein. Die repräsentativen Messstellen der Grundwasserkörper DEHE_4_0016 und DETH_4_0017 liegen außerhalb des Ausbreitungsbereichs, jenseits der Entlastungsgebiete.

Hinsichtlich der repräsentativen Messstellen des Grundwasserkörpers DETH_4_0013 können vorhabensbedingte Verschlechterungen aufgrund der Minimierungsmaßnahmen, des zudem angeordneten Monitorings, des noch vorzulegenden Sicherheitskonzepts sowie der ggf. durchzuführenden Sicherungsmaßnahmen im Ergebnis ebenfalls

ausgeschlossen werden. Im südöstlichen bzw. östlichen Bereich ist zusätzlich zur umlaufenden Tiefendrainage die Errichtung von insgesamt drei weiteren Tiefendrainagen vorgesehen: die Tiefendrainage Hessen, die parallel entlang des südlichen Haldenfußes der Bestandshalde und der Halde der Erweiterungsphase 3 verläuft, die Tiefendrainage Thüringen, die am südöstlichen Rand der Bestandshalde gelegen ist, sowie eine weitere Tiefendrainage, die auf der Haldenostseite im Infrastrukturbereich der Bestandshalde angeordnet werden soll (dazu im Einzelnen unter II. 4.7.2.2 und 4.7.5.1.2.2).

Die mit zusätzlichen Sickerwassereinträgen einhergehenden möglichen Lösungseffekte von Aluminium und Schwermetallen werden mit Nebenbestimmung 4.2.3 begrenzt, so dass auch insoweit eine Verschlechterung, die insbesondere mit Blick auf potentielle Austräge in die Oberflächengewässer zu prüfen war (siehe oben), nicht anzunehmen ist (dazu im Einzelnen unter II. 4.7.4.1.2). Das weiterhin zu beachtende Verbesserungsgebot ist in den betroffenen Grundwasserkörpern dispensiert. Für alle salzabwasserbeeinflussten Grundwasserkörper sind Fristverlängerungen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele vorgesehen.

4.2.3.5.2 Trinkwasser

Im Planungsraum befinden sich nach Aufhebung der Trinkwasserschutzgebiete Quelle Gilmesborn I + II sowie Hy Unterbreizbach 1/43 bis auf das zwischenzeitlich neu festgesetzte WSG Tiefbrunnen Tiefenkeller Philippsthal keine ausgewiesenen Wasserschutzgebiete mehr (vgl. Band 3.30N3, Seite 77E und Anlage 1). Das WSG Tiefbrunnen Tiefenkeller Philippsthal liegt allerdings nördlich der Werra und wird durch die ESTA-Rückstandshalde Hattorf und ihre Erweiterung nicht beeinflusst. Eine Beeinträchtigung von Trinkwasserschutzgebieten ist daher insgesamt nicht zu besorgen.

Auch ein Zufluss von Haldensickerwässern zur westlich gelegenen Zellersbachtalquelle Gilmesborn ist nicht wahrscheinlich und würde jedenfalls durch die in Nebenbestimmung 4.2.3 geregelten Auslösewerte, bei deren Erreichen Schutzmaßnahmen greifen, verhindert.

Ergänzend gilt unter Berücksichtigung der bereits planfestgestellten Phasen 1 und 2 Folgendes: Ein Abfluss von Sickerwässern aus der Haldenerweiterung in südöstliche und östliche Richtung nach Unterbreizbach ist in Würdigung der Grundwasserfließrichtung sowie der sickerwasserminimierenden Maßnahmen im Bereich der Bestandshalde, die jedenfalls in einer Gesamtbetrachtung zu einer Verringerung von Sickerwasserausträgen in Richtung Unterbreizbach führen, nicht anzunehmen. Für den Fall eines Abstroms greift das behördlich angeordnete Monitoring. Zudem ist gemäß Nebenbestimmung 4.2.3.4 das

Sicherungskonzept Süden und Südosten fortzuschreiben und es sind erforderlichenfalls Sicherungsmaßnahmen durchzuführen.

4.2.3.5.3 Oberflächengewässer

Erhebliche Auswirkungen von Restinfiltrationen der Erweiterungsfläche auf die Oberflächengewässer Breizbach und Ulster sind aufgrund der Grundwasserfließrichtung unwahrscheinlich, kann aber wegen vorhandener Störungen nicht ausgeschlossen werden. Das Hauptentlastungsgebiet von Restinfiltrationen der Erweiterungsfläche liegt im Norden im Bereich der Werra. Zusätzlich können Zuflüsse in westliche Richtung zum Zellersbach sowie in östliche Richtung in Richtung Breizbach nicht ausgeschlossen werden.

Die Werra ist bereits derzeit von diffusen Austrägen, resultierend aus Haldensickerwässern der Bestandshalde und der Versenkung, betroffen. Hinzu kommt die Einleitung von Salzabwässern aus den Werken Werra und Neuhoof Ellers in die Werra. Der chemische und ökologische Zustand (bzw. das ökologische Potential) der Oberflächenwasserkörper der Werra, die von diffusen Einträgen und der Einleitung von Salzabwässern betroffen sind, ist als schlecht eingestuft. Die Erreichung eines guten Zustands ist bis 2027 nicht möglich. Es wurden für sämtliche betrachtungsrelevanten Oberflächenwasserkörper weniger strenge Bewirtschaftungsziele festgesetzt.

Eine Verschlechterung des Zustands von Oberflächenwasserkörpern der Werra aufgrund von diffusen Einträgen aus der Haldenerweiterung und damit eine schädliche Gewässeränderung i.S. des § 12 Abs. 1 Nr. 1.2 Alt. i.V.m. § 27 WHG ist ausgeschlossen. Die zulässige Salzkonzentration in der Werra wird für zum Beispiel für den Parameter Chlorid durch den Grenzwert am Pegel Gerstungen von 2.000 mg/l im Jahr 2022, 1.820 mg/l im Jahr 2023 sowie 1.700 mg/l ab dem Jahr 2024 bestimmt. Dieser Grenzwert wird in dem Umfang, in dem er nicht durch diffuse Einträge ausgeschöpft wird, durch die Einleitung ausgeschöpft. Entsprechendes gilt für die Parameter Kalium, Magnesium und Sulfat. Zusätzliche Haldensickerwassereinträge in die Werra führen daher nicht zu einer Verschlechterung. Die im aktuellen Bewirtschaftungsplan 2021-2027 vorgesehenen, im Vergleich zur vorhergehenden Bewirtschaftungsperiode 2015-2021 deutlich geringeren Zielwerte werden unter Berücksichtigung aller diffuser Einträge eingehalten; die Salzabwassereinleitung ist regulierbar und kann zur Verhinderung von Grenzwertüberschreitungen in der Werra erforderlichenfalls eingestellt werden. Im Hinblick auf die Haldenerweiterung sind die mit Nebenbestimmungen unter 4.2.2 und 4.2.3 im Hinblick auf die Werra und den Zellersbach verlangten Monitoring- und Gegenmaßnahmen geeignet, nachteilige Auswirkungen in den Gewässern zu verhindern. Damit ist

eine nachteilige Veränderung der Oberflächengewässer Werra und Zellersbach durch diffuse Einträge zu verneinen.

Die von der Phase 3 zu erwartenden zusätzlich anfallenden Haldenwässer sollen zusammen mit anderen salzhaltigen Wässern überwiegend durch Einleitung in die Werra entsorgt werden. Die Betrachtung der Auswirkungen der Einleitung auf die Werra erfolgte in den in den Jahren 2020 bzw. 2021 durchgeführten wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren. Von der derzeit gültigen wasserrechtlichen Erlaubnis vom 23.12.2021 sind sowohl die Haldenwässer als auch die aus den etwaig gemäß Nebenbestimmungen 4.2.3 umzusetzenden Sicherungsmaßnahmen anfallenden Wässer erfasst. Sie sind damit Gegenstand der im wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren durchgeführten UVP gewesen. Die Zulässigkeit dieser Verfahrensweise wird unter Berücksichtigung der in Band 3.24E2 bzw. 3.24E3 dargestellten Entsorgungskonzeption unter Punkt II. 4.4.4.3 dargelegt.

Nach Auslaufen der befristet bis zum 31.12.2027 gültigen wasserrechtlichen Erlaubnis soll die Entsorgung der gesamten Haldenwässer weiterhin überwiegend durch Einleitung in die Werra erfolgen. Die Betrachtung der Auswirkungen auf die Werra durch Einleitung erfolgt in dem für die Einleitung ab 2028 durchzuführenden wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren. Die Zulässigkeit dieser Verfahrensweise wird unter Berücksichtigung der in Band 3.24E3 dargestellten Entsorgungskonzeption unter Punkt II. 4.4.4.3 dargelegt.

Sofern die Entsorgung der mit der Haldentopabdeckung aufgefangenen Niederschlagswässer durch Einleitung in ein Gewässer erfolgen soll, ist dies ebenfalls Gegenstand separater wasserrechtlicher Erlaubnisverfahren. Eine Betrachtung der Auswirkungen auf das Gewässer erfolgt in rechtlich zulässiger Weise in dem wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren. Auch insoweit kann auf die Ausführungen unter II. 4.4.4.3.2.1 verwiesen werden.

Mit Nebenbestimmung 4.5 ist die Antragstellerin zur Sicherstellung der Zulassungsvoraussetzung des § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 6 BBergG verpflichtet worden, die Haldenwässer sowie die vorhabenbedingten sonstigen anfallenden Wässer auf Dauer ordnungsgemäß zu entsorgen. Aus den unter II. 4.4.4.3. erfolgten Ausführungen ergibt sich, dass dies unter Zugrundelegung des unter II. 4.4.4.3.1 dargestellten Prüfmaßstab realisierbar ist. Unüberwindbare Hindernisse, die der dauerhaften Entsorgung der vorhabenbedingt anfallenden (Ab-)wässer durch Einleitung entgegenstehen, sind nicht ersichtlich. Hierzu kann auf die Ausführungen unter Punkt II. 4.4.4.3.2.1 und 4.4.4.4 verwiesen werden.

4.2.3.6 Auswirkungen auf die Luft

Bei den Staubemissionen handelt es sich um Luftverunreinigungen im Sinne des § 3 Absatz 4 Bundes-Immissionsschutzgesetz. Im Hinblick auf die rechtliche Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft kann auf die Ausführungen unter Punkt II. 4.2.3.1.1 verwiesen werden. Etwaige Auswirkungen der Luftverunreinigungen in Gestalt von Immissionen i.S. des § 3 Abs. 2 BImSchG auf andere Schutzgüter (z.B. auf Mensch, Pflanze) werden bei den jeweiligen Schutzgütern bewertet. Auf die diesbezüglichen Ausführungen kann verwiesen werden.

Emissionsgrenzwerte für die bei dem Betrieb von Arbeitsmaschinen oder Fahrzeugen entstehenden Verbrennungsgase sieht die TA Luft nicht vor. Allerdings bestehen z.B. Emissionsgrenzwerte für das Inverkehrbringen von Motoren in der Achtundzwanzigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung zur Durchführung der unionsrechtlichen Verordnung über Emissionsgrenzwerte und die Typgenehmigung für Verbrennungsmotoren für nicht für den Straßenverkehr bestimmte mobile Maschinen und Geräte -28. BImSchV) vom 21. Juli 2021 (BGBl. I S. 3125).

4.2.3.7 Auswirkungen auf das Klima

Grenzwerte für die unter II. 4.2.2.7 beschriebenen kleinklimatischen Effekte gibt es nicht. Allerdings kann es aufgrund von Veränderungen des örtlichen Klimas im Umfeld der Halde zu Auswirkungen kommen, die naturschutzrechtlich als Eingriff i.S. des § 14 Abs. 1 BNatSchG zu werten und damit im Rahmen der Eingriffsregelung zu beachten ist sind (Stellungnahme der Oberen Naturschutzbehörde vom 09.05.2017 zum Gesamtvorhaben der Haldenerweiterung). Denn gemäß § 7 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist das Naturgut „Klima“ ein Bestandteil des Naturhaushalts mit der Folge, dass im Fall einer erheblichen Beeinträchtigung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG eine Eingriffsrelevanz bestehen kann.

Die mit dem Vorhaben verbundenen und etwaig erheblichen Beeinträchtigungen des örtlichen Klimas und die damit verbundenen weiteren Auswirkungen auf den Naturhaushalt sind nicht vermeidbar im Sinne des § 14 Absatz 1 Bundesnaturschutzgesetz, können aber für den Fall der Erheblichkeit kompensiert werden. Der Eingriff konnte zugelassen werden. Insoweit wird auf die Ausführungen unter Punkt II. 4.3.2.1 verwiesen.

Gemäß § 13 Abs. 1 Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 235), haben die Träger öffentlicher Aufgaben bei ihren Planungen und Entscheidungen den Zweck dieses Gesetzes und die zu seiner Erfüllung festgelegten Ziele zu berücksichtigen. Im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren erfolgt dies über die Vorschrift des § 48 Abs. 2 BBergG als öffentliches Interesse. Unter II.°4.4.18 wird dargelegt, dass

die vorhabenbedingten Auswirkungen auf die Ziele des KSG der Zulassung nicht entgegenstanden. Der Einfluss der vorhabenbezogenen CO₂-Emissionen auf die Erreichung der Klimaschutzziele ist so gering, dass er im Rahmen der Abwägung mit dem Interesse der Antragstellerin, zur Aufrechterhaltung der Produktion die Halde zu erweitern, nicht weiter ins Gewicht fällt. Auch die zunächst infolge der Haldenerweiterung wegfallenden Waldflächen von ca. 29 ha stehen der Zulassung des Vorhabens nicht entgegen. Zwar ist um Umfeld der Haldenerweiterung in Abstimmung mit der oberen Forstbehörde aufgrund fehlender bzw. nicht zur Verfügung stehender sowie geeigneter Flächen ein Waldausgleich im Sinne von Ersatzaufforstungen nicht leistbar ist. Dies wird aber durch eine Walderhaltungsabgabe ausgeglichen, die zur Erhaltung des Waldes zu verwenden ist.

Das Vorhaben widerspricht nicht den Klimaschutzzielen nach § 3 HKlimaG bzw. erschwert deren Umsetzung mit der Folge, dass § 3 HKlimaG i.V.m. mit dem Klimaplan Hessen als über § 48 Abs. 2 BBergG zu berücksichtigendes überwiegendes öffentliches Interesse der Zulassung nicht entgegen steht (siehe hierzu unter II.°4.4.18).

4.2.3.8 Auswirkungen auf die Landschaft

Der Begriff Landschaft hat für das Naturschutzrecht zentrale Bedeutung (z.B. in den §§ 1, 14, 22, 26 BNatSchG). Es handelt sich um einen durch bestimmte strukturelle und funktionale Merkmale und eine charakteristische Nutzungsweise individuell geprägten und als Einheit in dieser Merkmalsvielfalt abgrenzbaren Teilraum der Erdoberfläche. Es lassen sich verschiedene Landschaftstypen unterscheiden, wobei die Bodengestaltung und die Bodenart, der Pflanzenbewuchs und die Gewässer die Hauptmerkmale sind, die die Eigenheit einer Landschaft bestimmen. Landschaft ist aus naturschutzrechtlicher Sicht zum einen das Landschaftsbild und zum anderen Bestandteil des Landschafts-/Naturhaushalts, der den Lebensraum für Tiere und Pflanzen bildet, so z.B. auch in § 14 Abs. 1 BNatSchG. Der Begriff des Landschaftsbildes schließt die ästhetischen Funktionen von Natur und Landschaft und die Erholungsfunktionen ein (Bauer in: Hoppe/Beckmann, UVPG, 6. Auflage 2023, § 2 Rdnr. 55 ff.).

Auch wenn der Fremdenverkehrsverband in Bezug auf die bestehenden Halden mit der Slogan „Im Land der weißen Berge“ wirbt und somit die Halde für den Tourismus eine gewisse Funktion hat, ist die Halde als großflächige Aufschüttung geeignet, das Landschaftsbild erheblich zu beeinträchtigen und stellt daher auch insoweit einen Eingriff i.S. des § 14 Abs. 1 BNatSchG dar. Durch die Bestandshalde ist das Landschaftsbild zwar

erheblich vorbelastet. Jedoch stellt sowohl der Endzustand der geplanten Erweiterungsfläche (Phasen 1 bis 3) als auch die Phase 3 selbst eine grundlegende Veränderung des bereits durch die bestehende Halde vorbelasteten Landschaftsbilds dar.

Durch Erhalt eines gehölzbestandenen Pufferstreifens (Schutzstreifen) und Realisierung eines gestuften Waldrandes innerhalb dieses Streifens (Maßnahme V7) wird die Wirkung auf die unmittelbar angrenzenden Wege sowie den außerhalb liegenden Wald gemindert. Die verbleibenden mit dem Vorhaben verbundenen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind nicht vermeidbar im Sinne des § 14 Absatz 1 BNatSchG, können aber kompensiert werden. Als Kompensationsmaßnahmen sind kulissenartige Baumpflanzungen an Wegen oder in Bereichen der Erholungsinfrastruktur vorgesehen. Soweit es um die Beeinträchtigung der Erholungswirkung der Landschaft geht, werden die von dem Vorhaben betroffenen Wanderwege verlegt (siehe Ausführungen zum Schutzgut Mensch unter Punkt II. 4.2.2.2.7) Der Eingriff in die Landschaft konnte zugelassen werden. Insofern wird auf die Ausführungen unter Punkt II. 4.3.2.1 verwiesen.

4.2.3.9 Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter

4.2.3.9.1 Denkmalschutz/ Kulturgüter

Unter Punkt II. 4.2.2.9.1 wurde ausgeführt, dass Auswirkungen des zugelassenen Vorhabens auf Schutzgegenstände des Hessischen Denkmalschutzgesetzes nicht zu erwarten sind. Sollten bei der Vorbereitung der Flächen dennoch Bodendenkmäler wie Mauern, Steinsetzungen, Bodenverfärbungen und andere Funde, z.B. Scherben, Steingeräte, Skelettreste entdeckt werden, ist dies unverzüglich dem Landesamt für Denkmalpflege oder der unteren Denkmalschutzbehörde anzuzeigen und nach der Anzeige die Funde und Fundstellen in unverändertem Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise bis zu einer Entscheidung zu schützen. Dies ergibt sich unmittelbar aus der Vorschrift des § 21 Hessisches Denkmalschutzgesetz (HDSchG) vom 28. November 2016 (GVBl. S. 211); siehe hierzu auch den Hinweis unter I. 5.4.

4.2.3.9.2 Straßen/Wege

Der durch die Haldenerweiterung beanspruchte Straßenabschnitt der Gemeindestraße Hohenroda wurde im Jahr 2018 durch die Vorhabenträgerin von der Gemeinde Hohenroda erworben.

Ein Ersatz der Straße in Gestalt einer neuen Straßenanbindung ist durch die Antragstellerin nicht geplant und auch nicht erforderlich. Denn eine Wegeverbindung zwischen

Röhrigshof und Glaam bzw. Oberbreitzbach besteht auch unabhängig von der Breitzbacher Straße aufgrund der K6 sowie der L2406. Röhrigshof und Glaam sowie Oberbreitzbach werden durch eine Überschüttung der Straße nicht von dem Verkehr abgeschnitten.

Sollte es während der Bauphase oder des laufenden Betriebs der Halde es zu verkehrlichen Auswirkungen kommen, hat HessenMobil in seiner Stellungnahme um vorherige rechtzeitige Abstimmung gebeten und sich weitere Auflagen vorbehalten. Dem wurde durch Aufnahme eines Hinweises Rechnung getragen, weil solche Belastungen – mit Ausnahme der nach Ziffer 7.4 TA-Lärm zu betrachtenden zusätzlichen Lärmauswirkungen auf öffentlichen Straßen – nicht Regelungsgegenstand im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren sind. Dies ergibt sich bereits aus der Regelung des § 2 Abs. 4 Nr. 2 BBergG.

4.2.3.9.3 Landwirtschaft

In der Stellungnahme vom 15.09.2022 zur Phase 3 hat die obere Landwirtschaftsbehörde (RPKS, Dezernat 25) ausgeführt, dass vom Vorhaben ausschließlich Waldflächen und keine landwirtschaftlichen Flächen betroffen sind. Eine Betroffenheit der Belange der Landwirtschaft im Wesentlichen liege im Wesentlichen in der Belastung durch Kompensationsmaßnahmen. Das Dezernat 25 weist darauf hin, dass die Inanspruchnahme landwirtschaftlich genutzter Flächen für derzeitige wie zukünftige Vorhaben auf ein Minimum zu reduzieren und hochwertige Kompensationsmaßnahmen anzustreben seien sowie das grundsätzliche Ziel des Landesentwicklungsplanes nach dem Prinzip der Nachhaltigkeit umzusetzen und den landwirtschaftlichen Flächenverbrauch in Hessen zu reduzieren sei. Gesetzlich manifestierte landwirtschaftliche Belange als über § 48 Abs. 2 BBergG zu berücksichtigende öffentliche Interesse stehen der Zulassung nicht entgegen.

Gemäß § 15 Abs. 3 BNatSchG ist bei der Inanspruchnahme von land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht zu nehmen, insbesondere sind für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeignete Böden nur im notwendigen Umfang in Anspruch zu nehmen. Es wurde unter Punkt I. 2. ausgeführt, dass eventuell erforderliche weitere Entscheidungen bei der Umsetzung von naturschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen nicht Gegenstand des Planfeststellungsbeschlusses sind. Allerdings kann festgehalten werden, dass nach den im Planfeststellungsverfahren gewonnenen Erkenntnissen diesen Anforderungen Rechnung getragen wurde bzw. in den weiteren zur Umsetzung erforderlichen Genehmigungsverfahren etc. Rechnung getragen werden kann. Die obere Naturschutzbehörde

hat nämlich im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens bestätigt, dass bei der Umsetzung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf landwirtschaftlichen Flächen entsprechend der Regelung des § 15 Abs. 3 BNatSchG bzw. des § 2 Abs. 3 Kompensationsverordnung vom 1. September 2005 (GVBl. I S.624), geändert durch Verordnung vom 22. September 2015 (GVBl. S. 339), auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht genommen wurde. Darüber hinaus sind fast immer Kompensationsmaßnahmen auf Agrarflächen so geplant worden, dass sie produktionsintegrierend bleiben (Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018, Seite 209).

4.2.3.9.4 Sonstige Sachgüter

Den Anforderungen des § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 4 BBergG wird dadurch Rechnung getragen, dass Auswirkungen auf die Standsicherheit der Grubenbaue nicht zu erwarten sind und damit auch keine nachteiligen Auswirkungen auf die Fortsetzung der Gewinnung des dem BBergG unterliegenden Bodenschatzes im untertägigen Abbau, dessen Gewinnung im öffentlichen Interesse liegt, zu besorgen sind. Dies wurde unter Punkt II. 4.2.2.2.5 dargelegt.

Im nördlichen und westlichen Umfeld zur Haldenerweiterung sind allein durch die Zusatzbelastung Überschreitungen des Immissionswertes für Staubbiederschlag nach Nr. 4.3 Tabelle 2 TA Luft von $0,35 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ zu erwarten. Nach Band 3.22E3 Kap. 6.7.3 Seite 51 i.V.m. Abb. 6-10 ergibt sich eine maximale Zusatzbelastung jenseits des Schutzstreifens von ca. $0,4 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$. Die maximale Zusatzbelastung tritt auf einem im Eigentum des Land Hessen stehenden Wald - Grundstück auf. Die anzusetzende gemessene Vorbelastung ergibt sich aus dem Messpunkt VB-WI 8 Wald (Band 3.22E3 Tabelle 6-15) mit $0,036 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$.

Der Immissionswert dient dem Schutz vor erheblichen Nachteilen. Bei den Nachteilen geht es um das Vermögen und die Nutzbarkeit des Eigentums (vgl. dazu näher Landmann/Rohmer, Umweltrecht, 104. EL Juni 2024, § 3 BImSchG Rdnr. 38 ff.). Durch den Staubbiederschlag kann auch die Nutzbarkeit von Sachgütern (z. B. der Außenanlagen eines Wohnhauses) und damit deren Wert gemindert werden, was als erheblicher Nachteil und damit als schädliche Umwelteinwirkung anzusehen sein kann. Zu den Sachgütern zählen auch forstwirtschaftliche Flächen. Soweit der Staubbiederschlag zu Ertrags- bzw. Ernteeinbußen führt, kann es sich um erhebliche Nachteile handeln.

Die Sonderfallprüfung nach Nr. 4.3.2 d) i.V.m. Nr. 4.8 TA Luft ergibt, dass es zu keinen erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen durch Staubbiederschläge kommen wird (vgl. Punkt II. 4.4.10).

Eine vorhabenbedingte Beeinflussung der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Bauwerke einschließlich deren Infrastruktur (z.B. die Betonaggressivität) ist aufgrund der zusätzlichen Salzbelastung und in Würdigung der vorhabenbedingten Kompensation zum Schutz des Grundwassers nicht zu erwarten (siehe Punkt II. 4.2.2.9.5)

4.2.3.10 Wechselwirkungen

Aus den obigen Ausführungen ergibt sich, dass die für die Entscheidung maßgeblichen umweltbezogenen Zulassungsvoraussetzungen für die Phase 3 vorliegen. Bei der Prüfung wurden auch Wechselwirkungen der Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter berücksichtigt. Diese medienübergreifende Betrachtung hat nicht dazu geführt, dass einzelne umweltbezogene Zulassungsvoraussetzungen nicht mehr vorliegen.

Eine Beschränkung gemäß § 48 Absatz 2 i.V.m. § 52 Absatz 2a Satz 3 Bundesberggesetz kommt nicht in Betracht, weil sich bei der Umweltverträglichkeitsprüfung keine über die Zulassungsvoraussetzungen des § 55 Bundesberggesetz und die auf das Vorhaben anwendbaren anderen Vorschriften hinausgehenden Anforderungen eines vorsorgenden Umweltschutzes ergeben haben, ohne dass sie besonders rechtlich geregelt sind (von Hammerstein in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG, 3. Aufl. 2023, § 52 Rdnr. 68 f.). Weitergehende Anforderung als sie sich aus Fachrecht, insbesondere den Allgemeinwohlklauseln ergeben, können auf § 52 Abs. 2a Satz 3 BBergG nicht gestützt werden (von Hammerstein a.a.O., § 52 Rdnr. 70, Frenz BBergG 2019, § 52 Rdnr. 89).

4.3 Eingeschlossene Entscheidungen/FFH-Recht/Artenschutzrecht

Dem bergrechtlichen Planfeststellungsbeschluss kommt nur eine verfahrensrechtliche Konzentrationswirkung zu, so dass über die eingeschlossenen Entscheidungen nach Maßgabe der hierfür geltenden materiell-rechtlichen Regelungen zu entscheiden ist (§ 57a Absatz 4 Satz 1 BBergG sowie Keienburg in Boldt/Weller/Kühne/v. Mäßenhausen, BBergG, 2. A., § 57a Rdnr. 40). Für die wasserrechtliche Erlaubnis existiert in § 19 WHG eine Sonderregelung. Zur wasserrechtlichen Erlaubnis für die Aufhaldung sowie erforderliche weitere wasserrechtliche Erlaubnisse kann nachfolgend auf Punkt II. 4.7 verwiesen werden.

4.3.1 Zulassung der Abweichung von den Zielen des RPN 2009

Es handelt sich bei dem Vorhaben um ein raumbedeutsames Vorhaben, das mit den Erfordernissen der Raumordnung nicht übereinstimmt, weil das Vorhaben von Zielen der

Regionalplanung i.S. des § 3 Abs. 1 Nr. 2 Raumordnungsgesetz (ROG) abweicht und sich zudem auf angrenzend festgelegte Ziele der Raumordnung auswirken kann.

Nach Verzicht auf die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens (vgl. hierzu Punkt II. 3.2) bedarf es gemäß § 8 Abs. 1 i.V.m. Abs. 3 Hessisches Landesplanungsgesetz (HLPG) einer Zulassung der Abweichung von den Zielen des RPN 2009, über die nach vorherigen Einholung einer landesplanerischen Stellungnahme aufgrund der Konzentrationswirkung des bergrechtlichen Planfeststellungsbeschlusses gemäß § 75 HVwVfG i.V.m. § 57a Abs. 4 Satz 1 BBergG im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren zu entscheiden ist (HessVGH 15.1.2009 – 11 B 254/08.T Rn. 110 – juris; 2 HessVGH 8.6.2005 – 12 A 8/05, juris Rdnr. 216 ff. siehe auch NVwZ 2006, 230 (240)).

Dies gilt vorliegend auch in Anbetracht des Urteils des BVerwG vom 28.09.2023 zum Az. 4 C 6.21, in dem das Gericht die rechtlichen Grenzen einer Zielabweichung unter Rückgriff auf das Tatbestandsmerkmal der Grundzüge der Planung im Sinne des § 6 Abs. 2 Satz 1 ROG und in Abgrenzung zu einer Planänderung genauer bestimmt hat. Insbesondere verweist das BVerwG in dem genannten Urteil in Bezug auf die rechtlichen Grenzen einer Zielabweichung und die Abgrenzung von einem ansonsten erforderlichen Planänderungsverfahren darauf, dass kein Plan, der voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen habe, der Umweltprüfung entzogen werden dürfe.

Das RP Kassel, Dezernat 21 (Stellungnahme vom 01.10.2024), hat im Verfahren dargelegt, dass der vorliegend zu beurteilende Sachverhalt sich allerdings wesentlich von demjenigen unterscheidet, der dem genannten Urteil zugrunde gelegen habe. Verwiesen wurde auf die Neuaufstellung des Regionalplans Nordosthessen in deren Zuge eine Strategische Umweltprüfung für die Ausweisung der Haldenerweiterungsfläche als „Vorranggebiet Industrie und Gewerbe mit besonderer Zweckbestimmung Planung“ bereits durchgeführt worden ist. Die Prüfung habe – so das Dezernat 21 – ergeben, dass unter dem Aspekt „Wald mit Erholungsfunktion“ zwar mit einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Mensch, insbesondere der menschlichen Gesundheit, zu rechnen sei. Allerdings wurde dieser Aspekt vom Plangeber im Rahmen der erforderlichen Gesamtabwägung für die Erstellung des Regionalplanentwurfes, bei der alle Belange gegen- und untereinander abzuwägen sind, zugunsten des in diesem konkreten Einzelfall überragenden und standortgebundenen Belangs Haldenfläche zurückgestellt.

Da sich der Planentwurf seit dem 01.10.2024 in der öffentlichen Auslegung befindet, besteht angesichts dieses fortgeschrittenen Verfahrens zur Neuaufstellung des Regionalplans und der Ergebnisse der im vorliegenden Fall durchgeführten SUP kein vernünftiger Zweifel daran, dass im neuen Regionalplan die Haldenerweiterung – wie

zuvor bereits die Bestandshalde – als „Vorranggebiet Industrie und Gewerbe mit besonderer Zweckbestimmung“ mit Willen des Plangebers dargestellt werden könne. In der vorliegenden Konstellation, in der die SUP für die Änderung des Regionalplans bereits durchgeführt worden ist und der Plangeber den Planentwurf auch einer Gesamtabwägung unterzogen hat, besteht auch nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde kein Bedarf mehr, die Zulassung einer Zielabweichung im Rahmen der Planfeststellung für unzulässig zu halten, da eine Umgehung des SUP-Erfordernisses gerade nicht droht.

Die Planfeststellungsbehörde schließt sich vor diesem Hintergrund ausdrücklich der rechtlichen Bewertung des Dezernats 21 in seiner Stellungnahme vom 01.10.2024 an, dass insbesondere wegen der konkreten Fallkonstellation auch in Anbetracht des Urteils des BVerwG vom 28.09.2023 eine integrierte Zielabweichung vom Regionalplan Nordhessen 2009 für die gegenständliche Haldenerweiterung Phase 3, Standort Hattorf, rechtlich zulässig ist.

In der landesplanerischen Stellungnahme vom 16.11.2022 zum Rahmenbetriebsplan in Gestalt der 4. Planänderung (Phase 3) wird Bezug genommen auf die im Planfeststellungsverfahren abgegebene landesplanerische Stellungnahme vom 25.10.2021 zum Rahmenbetriebsplan in Gestalt der 3. Planänderung, die wiederum auf die Stellungnahme vom 18.07.2018 zum Rahmenbetriebsplan in Gestalt der 2. Planänderung sowie die Inhalte des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 zur Zulassung der Phase 1 Bezug nimmt.

In der landesplanerischen Stellungnahme vom 18.07.2018 zu der Phase 1 des Rahmenbetriebsplans in Gestalt der 2. Planänderung und im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 sind damit wesentliche Anforderungen der Raumordnung abgearbeitet, die auch in Bezug auf die in der 4. Planänderung jetzt neu abgegrenzte und beantragte Phase 3 gelten. Auf diese Sachverhalte und damit im Zusammenhang stehende Ausführungen des Punktes II. 4.4.1 der Begründung des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 wird in der landesplanerischen Stellungnahme vom 16.11.2022 Bezug genommen.

Ausweislich der landesplanerischen Stellungnahme vom 16.11.2022 i.V.m. der Stellungnahme vom 25.10.2021 und 18.07.2018 kann der Zulassung des Rahmenbetriebsplans zugestimmt und die Abweichung vom Ziel „Vorranggebiet für Forstwirtschaft“ zugelassen werden, wenn die noch offenen Punkte zur Standfestigkeit und Gebrauchstauglichkeit der Halde und der Basisabdichtung geklärt und die Entsorgung der Haldenwässer dauerhaft gesichert ist, weil die Abweichung unter raumordnerischen Gesichtspunkten dann vertretbar ist und die Grundzüge der Planung nicht berührt werden. Zusammengefasst

ergibt sich dies aus folgenden Erwägungen (siehe auch landesplanerische Stellungnahme vom 16.11.2022):

4.3.1.1 Vermeidung und Minimierung der Aufhaldung fester Rückstände

In der Stellungnahme vom 16.11.2022 ist hierzu folgendes ausgeführt:

„Die raumordnerische Vertretbarkeit der Haldenerweiterung setzt ferner voraus, dass eine Vermeidung und Minimierung der Aufhaldung nicht möglich oder zumutbar ist. Diese Thematik ist in den voran gegangenen Planfeststellungsverfahren geprüft worden mit dem Ergebnis, dass weder die Möglichkeiten zur Vermeidung bergbaulicher Abfälle noch die anderweitige Entsorgung oder der Versatz der Rückstände eine zumutbare Alternative zur Aufhaldung darstellen.

Hier ist zu klären, ob es Veränderungen gibt, die zu einem anderen Ergebnis führen. Wenn die dort getroffene Beurteilung weiterhin Bestand hat und somit auch für die Phase 3 zugrunde gelegt werden kann, sind die diesbezüglichen raumordnerischen Vorbehalte überwunden.“

Die Darlegungen unter II. 4.6 des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 und unter II. 4.5 des Planfeststellungsbeschlusses vom 03.04.2023 haben weiter Bestand. Untermuert wird dies durch die Ausführungen unter Punkt II. 4.5 zu den geprüften Vorhabenalternativen/Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen. Dort wird dargelegt, dass weder die Möglichkeiten zur Vermeidung bergbaulicher Abfälle noch die anderweitige Entsorgung und der Versatz der Rückstände - aus unterschiedlichen Gründen - eine Alternative zur Aufhaldung am Standort Hattorf darstellen. Mit den Ausführungen sind die diesbezüglichen raumordnerischen Vorbehalte überwunden.

4.3.1.2 Standortalternativenprüfung sowie geologische und geotechnische Eignung

In der landesplanerischen Stellungnahme vom 16.11.2022 wird ausgeführt, dass die bevorzugte und mit Beginn des Verfahrens zur Haldenerweiterung als Vorzugsvariante beantragte Westerweiterung in 2015 im Variantenvergleich von der Raumordnung als plausibel akzeptiert worden ist.

In der Stellungnahme vom 16.11.2022 wird weiter darauf hingewiesen, dass die Teilfläche der Phase 3 von der ursprünglichen Phase 2 abgespalten worden ist, da weitere Nachweise zur geologischen und geotechnischen Eignung benötigt wurden. Aus Sicht des Dezernates 21 stehen einer Zulassung der Phase 3 keine Belange der Raumordnung

entgegen, wenn sich die Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit in der bergrechtlichen Prüfung der beantragten Fläche der Phase 3 bestätigt und in einem Planfeststellungsbeschluss entsprechend regeln lässt.

Die für den südlichen Teil der Westerweiterungsfläche zum Zeitpunkt der Planfeststellung am 10.10.2018 noch im Raum stehenden Fragen zu der geologischen und der geotechnischen Eignung des Standortes konnten zwischenzeitlich ausgeräumt werden.

Ergebnis der Prüfung im Planfeststellungsverfahren ist es, dass für die neu abgegrenzte Phase 3 die Voraussetzungen für eine Beschüttung zwischen den Stationen +1.000 und +450 vorliegen (vgl. Punkt II. 4.4.1.4.4.2.4 und 4.4.1.4.5.1). Da die Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit der beantragten Teilfläche der Phase 3 unter Aufnahme von Nebenbestimmungen nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde gegeben ist, stehen einer Zulassung der neuen Phase 3 diesbezüglich keine Belange der Raumordnung entgegen.

4.3.1.3 Dauerhaft gesicherte Entsorgung des Haldenwassers

Hierzu ist in der Stellungnahme vom 16.11.2022 folgendes ausgeführt:

„Eine weitere Voraussetzung für die raumordnerische Zustimmung zur Haldenerweiterung ist die dauerhaft gesicherte Entsorgung des Haldenwassers, die dafür als Gesamtlösung konzipiert und realistisch sein muss.

Ob einer Realisierung der im Antrag dargestellten Konzeption unüberwindbare Hindernisse entgegenstehen, oder diese im Sinne einer dauerhaft gesicherten Entsorgung des Haldenwassers genehmigungsrechtlich akzeptiert werden kann, ist aus raumordnerischer Sicht fachlich nicht zu beurteilen. Wenn dies für die gegenüber der 3. Planänderung aktualisierte, konzeptionell aber unveränderte Haldenwasserentsorgungskonzeption und die einbezogene Haldenabdeckungskonzeption gegeben ist, ist auch aus Sicht der Raumordnung von einer gesicherten Haldenwasserentsorgung auszugehen. Sollte dies nicht der Fall sein, ist die beantragte Haldenerweiterung aufgrund einer nicht gesicherten dauerhaften Haldenwasserentsorgung raumordnerisch nicht vertretbar.

Sowohl die Zulassung der multifunktionalen standortangepassten Haldenabdeckung (MSO) im Flankenbereich als auch die Entsorgung der anfallenden Haldenwässer sind kein Gegenstand des Antrags für die neue Phase 3 der Haldenerweiterung, sondern bleiben einem gesonderten Zulassungsantrag bzw.

einem gesonderten wasserrechtlichen Verfahren vorbehalten. Wenn sich im Rahmen dieses bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens eine für die bergrechtliche Planfeststellung ausreichend sichere Beurteilung und Bestätigung der Haldenwasserentsorgungskonzeption erzielen lässt, ist für die raumordnerische Zustimmung ein darüber hinaus gehender Prüfmaßstab nicht begründbar.“

Ausweislich der im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018, Seite 226, für die Phase 1 zitierten Ausführungen aus der landesplanerischen Stellungnahme vom 18.07.2018 wird im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren für die Zulassung des abwasserursachenden Vorhabens Haldenerweiterung geprüft, ob einer zukünftigen wasserrechtlichen Erlaubnis etwaige unüberwindbare Hindernisse entgegenstehen. Dieser Prüfmaßstab wird aus Sicht der Raumordnungsbehörde als synonym mit der Anforderung einer dauerhaft gesicherten Haldenwasserentsorgung betrachtet.

Die Planfeststellungsbehörde geht von der Realisierbarkeit der Entsorgung der anfallenden Haldenwässer aus, weil unter Zugrundelegung des unter Punkt II. 4.4.4.3.1 dargestellten Prüfmaßstabs der Entsorgung keine unüberwindbaren Hindernisse entgegenstehen (vgl. insgesamt die Ausführungen unter Punkt II. 4.4.4.3). Die beantragte Haldenerweiterung ist, da einer gesicherten Haldenwasserentsorgung keine unüberwindbaren Hindernisse entgegenstehen, raumordnerisch vertretbar.

4.3.1.4 Abweichungszulassung

In der landesplanerischen Stellungnahme vom 16.11.2022 ist folgendes ausgeführt:

„Bezüglich der Zulassung einer Abweichung von den Zielen der Regionalplanung gelten weiterhin die Aussagen meiner Stellungnahme vom 25.10.2022 zur 3. Planänderung. Diese gebe ich hier aktualisiert und ergänzt wider: Die Inanspruchnahme von „Vorranggebiet für Forstwirtschaft“ gemäß Regionalplan Nordhessen 2009 stellt eine Abweichung von diesem Ziel dar. Der damit verbundene Verlust der positiven Wirkungen des Waldes wird kompensiert. Die örtlich und funktional begrenzte Zielabweichung berührt nicht die Grundzüge des Regionalplans. Zudem enthält der Regionalplan auch Ziele und Grundsätze zur Sicherung der Rohstoffgewinnung, die in die Abwägung mit einzustellen sind. Die Zulassung der Abweichung von Zielen des Regionalplans ist in Abwägung aller Aspekte vertretbar.“

Unter der Voraussetzung, dass die fachbehördliche Prüfung

- *der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit*

- *der Vermeidung und Minimierung der Aufhaltung*
- *der Haldenwasserentsorgungskonzeption*

im Planfeststellungsverfahren für die Phase 3 als gesichert bestätigt oder zumindest keine unüberwindbaren Hindernisse entgegenstehen, gilt diese Abwägung auch für die in diesem Verfahren zu prüfende Phase 3.“

Es wurde bereits unter Punkt II. 4.3.1.1, 4.3.1.2 und 4.3.1.3 ausgeführt, dass

- weder die Möglichkeiten zur Vermeidung bergbaulicher Abfälle noch die anderweitige Entsorgung und der Versatz der Rückstände eine Alternative zur Aufhaltung darstellen,
- die beantragte Westerweiterung in 2015 im Variantenvergleich von der Raumordnung als plausibel akzeptiert worden ist,
- die Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit in der bergrechtlichen Prüfung der beantragten Fläche der Phase 3 sich bestätigt hat und
- der Entsorgung der anfallenden Abwässer keine unüberwindbaren Hindernisse entgegenstehen.

Die vorgenannte Abwägung mit dem Ergebnis der Zulassung der Abweichung vom Ziel der Raumordnung „Vorranggebiet für Forstwirtschaft“ gemäß Regionalplan Nordhessen gilt daher auch für die Phase 3 mit der Folge, dass die gemäß § 8 Abs. 1 Satz 1 i.V.m. Abs. 3 Hessisches Landesplanungsgesetz (HLPG) erforderliche Zulassung der Abweichung von den Zielen des Regionalplans Nordhessen 2009 (RPN 2009) erteilt werden konnte.

4.3.2 Naturschutzrecht

Die nach § 30 Abs. 3 BNatSchG erforderliche Ausnahme für die nach § 30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG geschützten temporären/periodischen Kleingewässer (05.322) konnte erteilt werden (nachfolgend unter Punkt II. 4.3.2.3). Hierbei handelt es sich um eine Entscheidung, die gemäß § 57a Abs. 4 Satz 1 BBergG i.V.m. § 75 HVwVfG von der bergrechtlichen Planfeststellung konzentriert wird.

Gemäß § 17 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. § 7 HAGBNatSchG werden die zur Durchführung des § 15 BNatSchG erforderlichen Entscheidungen und Maßnahmen im Benehmen mit der für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörde in dem Verfahren getroffen, in dem über die Zulassung des Eingriffs entschieden wird. Diese Entscheidungen konnten mit dem Planfeststellungsbeschluss getroffen werden (Punkt II. 4.3.2.1).

Nach ständiger Rechtsprechung zum Artenschutzrecht ist in der Vorhabenzulassung zu prüfen, ob das Vorhaben zur Auslösung von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG führt, was im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren – sofern keine Ausnahmeentscheidung gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich ist, die über die Konzentrationswirkung gemäß § 57a Abs. 4 Satz 1 BBergG i.V.m. § 75 Abs. 1 HVwVfG eingeschlossen ist - über § 48 Abs. 2 BBergG geschieht. Nach dem Urteil des BVerwG vom 06.10.2022 - 7 C 4.21 -, juris Ls 1 und Rndr°15, erfordert die Zulassung eines Rahmenbetriebsplans eine artenschutzrechtliche Vollprüfung (siehe im Einzelnen Kappes in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG 3.°Auflage 2023, Anh. § 48 Rdnr. 112a unter Verweis auf die Rechtsprechung). Die Prüfung ergab, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht entgegenstanden. Zwar waren damit Ausnahmeentscheidungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG, die von der Konzentrationswirkung des Planfeststellungsbeschlusses eingeschlossen sind, nicht erforderlich. Gleichwohl erfolgt die über § 48 Abs. 2 BBergG erforderliche materiell-rechtliche Prüfung des Artenschutzrechts nachfolgend unter 4.3.2.2 im Zusammenhang mit dem Naturschutzrecht insgesamt.

Das europäische Habitatschutzrecht (FFH-RL, Vogelschutz-RL und deren Umsetzung im BNatSchG) wird ebenfalls materiell-rechtlich über § 48 Abs. 2 BBergG im Betriebsplanverfahren geprüft, sofern keine Ausnahmeentscheidung gemäß § 34 Abs. 3 BNatSchG erfolgt, die von der Konzentrationswirkung des Planfeststellungsbeschlusses eingeschlossen wäre. Die Prüfung hat ergeben, dass das europäische Habitatschutzrecht nicht entgegensteht und eine Ausnahmeentscheidungen gemäß § 34 Abs. 3 BNatSchG nicht erforderlich war. Gleichwohl erfolgt die über § 48 Abs. 2 BBergG erforderliche materiell-rechtliche Prüfung des europäischen Habitatschutzrechts nachfolgend unter Punkt II. 4.3.2.4 im Zusammenhang mit dem Naturschutzrecht insgesamt.

Letztendlich liegt auch kein Verstoß gegen die Verbote der Naturschutzgebietsverordnung vom 07. Februar 1994 (StAnz. Seite 748) für das NSG/FFH-Gebiet „Stöckig-Ruppertshöhe“ vor, so dass keine Befreiung oder eine Ausnahme von diesen Verboten erforderlich ist. Gleichwohl erfolgt die über § 48 Abs. 2 BBergG erforderliche materiell-rechtliche Prüfung der Verbotstatbestände nachfolgend unter Punkt II. 4.3.2.5 im Zusammenhang mit dem Naturschutzrecht insgesamt.

Dass ab dem 08.06.2023 geltende Hessisches Gesetz zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Hessisches Naturschutzgesetz – HeNatG) vom 25. Mai 2023 (GVBl, 473), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 10. Oktober 2024 (GVBl, 2024 Nr. 57), findet keine Anwendung, Denn die Antragstellerin hat mit E-Mail vom 07.08.2023 mitgeteilt, dass in dem laufenden Planfeststellungsverfahren für die Phase 3

auf Grundlage des § 65 Satz 1 HeNatG das bisher geltende Naturschutzrecht angewandt werden soll.

4.3.2.1 Zulassung der Eingriffe in Natur und Landschaft

Gemäß § 17 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. § 7 Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (HAG-BNatSchG) werden die zur Durchführung des § 15 BNatSchG erforderlichen Entscheidungen und Maßnahmen im Benehmen mit der für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörde in dem Verfahren getroffen, in dem über die Zulassung des Eingriffs entschieden wird. Gemäß § 13 BNatSchG sind erhebliche Beeinträchtigungen vorrangig zu vermeiden und nicht vermeidbare Beeinträchtigungen durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. § 15 Bundesnaturschutzgesetz trifft hierzu genauere und ergänzende Aussagen.

Ausweislich der im Planfeststellungsverfahren abgegebenen Stellungnahmen der oberen Naturschutzbehörde (RPKS-Dezernat 27) vom 17.11.2023 und 07.06.2024 sind die Voraussetzungen der §§ 13^{ff.} BNatSchG erfüllt und kann der Eingriff unter Aufnahme von Inhalts- und Nebenbestimmungen gemäß § 17 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. § 15 BNatSchG und § 7 HAGBNatSchG zugelassen werden.

4.3.2.1.1 Eingriff

Das Vorhaben ist mit erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes verbunden und stellt somit einen Eingriff gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG dar, der nach §§ 17 und 15 BNatSchG i.V.m. § 7 HAGBNatSchG einer Zulassung bedarf. Unter Bezugnahme auf die zusammenfassende Darstellung und Bewertung der vorhabenbedingten Umweltauswirkungen kann festgestellt werden, dass vom zuzulassenden Vorhaben trotz der vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sämtliche Schutzgüter des Naturhaushalts i.S. des § 7 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG, die biologische Vielfalt i.S. des § 7 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, die Erholung i.S. des § 7 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG sowie das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigt werden. Kein Eingriff i.S. des § 14 BNatSchG sind dagegen Veränderungen eines in tiefen Bodenschichten anstehenden Grundwasserkörpers, dem jeder Kontakt zur belebten Bodenschicht fehlt. Dasselbe gilt für Handlungen, die das mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehende Grundwasser betreffen, den natürlichen Schwankungen unterliegenden Grundwasserspiegel aber nicht verändern. Stoffliche Einträge sind daher auch weiterhin nicht vom Eingriffsbegriff umfasst (Gellerman in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, Werkstand: 104. EL Juni 2024, § 14 Rn. 10).

Die damit gemäß § 17 Abs. 1 BNatSchG zur Durchführung des § 15 BNatSchG erforderlichen Entscheidungen und Maßnahmen werden im Benehmen mit der für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörde in dem Verfahren getroffen, in dem über die Zulassung des Eingriffs entschieden wird. Dies erfolgt im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren als über § 48 Abs. 2 BBergG zu berücksichtigende öffentliche Interessen (Kappes in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG 3. Auflage 2023, Anh. § 48 Rdnr. 97).

Rechtlich relevante Eingriffe i.S. des § 14 BNatSchG können potentiell auch durch mittelbare Auswirkungen des Vorhabens außerhalb der Vorhabenfläche infolge von Salzstaubverwehungen bzw. diffusen Salzeinträgen über Aerosole entstehen, wenn diese zu Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können, führen. Ob es zu eingriffsrelevanten Auswirkungen durch Salzstaubverwehungen bzw. diffuse Salzeinträge über Aerosole kommen wird, kann derzeit nicht eindeutig prognostiziert werden. Soweit es sich um Salzstaubverwehungen handelt, kann dem über Nebenbestimmungen zur Reglementierung der Salzfeuchtigkeit, der Schüttrichtung und der Beachtung meteorologischer Bedingungen Rechnung getragen werden. Kommt es aufgrund des Haldenbetriebs zu erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter des Naturschutzes und der Landschaftspflege durch Salzstaubverwehungen bzw. Salzeinträge über Aerosole, so liegt ein mittelbarer Eingriff i.S. des § 14 Abs. 1 BNatSchG vor, der nach den Regelungen des § 15 BNatSchG zu kompensieren ist (siehe hierzu ausführlich Gellermann in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht Werkstand Juni 2024, § 14 BNatSchG Rdnr.°13).

4.3.2.1.2 Vermeidung/Minimierung

Gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen. Diese Anforderungen werden eingehalten:

Ziel des Eingriffs ist die Entsorgung der anfallenden Kalirückstandssalze durch übertägige Aufhaldung in Nähe des Anfallsorts. Die Eingriffsregelung setzt den Eingriff voraus und knüpft an sein Vorliegen bestimmte Rechtsfolgen. Als solche nimmt sie den fachrechtlich zulässigen Eingriff und die sich zwangsläufig mit ihm verbindenden nachteiligen

Folgen hin. Das Vermeidungsgebot stellt aber nicht den Standort und das Vorhaben in Frage, d.h. verlangt auch keine Standortalternativenprüfung, sondern verlangt lediglich, etwaige zur Verwirklichung des jeweiligen Vorhabens unnötige und als solche vermeidbaren Belastungen von Natur und Landschaft zu unterlassen (vgl. zum Ganzen, Gellermann in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, Stand Juni 2024, § 15 BNatSchG Rdnr. 4 ff. sowie Kappes in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG 3. Auflage 2023, Anh. § 48 Rdnr. 87).

Die Aufhaldung ist Teil des mit dem Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: Mai 2018) zur Zulassung gestellten Haldenerweiterung und erfolgt durch Anschüttung an die bestehende Halde und die An- und Überschüttung der bereits zugelassenen Phasen 1 und 2 der beantragten Haldenerweiterung. Die Haldenerweiterung insgesamt und auch die nunmehr zugelassene Phase 3 ist nach der im Planfeststellungsverfahren abgegeben landesplanerischen Stellungnahme vom 16.11.2022 in der vorgesehenen Ausgestaltung raumverträglich. Die Verwirklichung des Vorhabens erfolgt unter bestmöglicher Vermeidung und Minimierung der Auswirkungen auf Natur und Landschaft. Die entsprechenden Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Auswirkungen auf einzelne Schutzgüter sind in der zusammenfassenden Darstellung der Umweltauswirkungen zu den einzelnen Schutzgütern unter II. 4.2.2. beschrieben und bewertet worden. In dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (Band. 2.2E3, Kapitel 5.1, Seite 153 ff.) sind diese Maßnahmen nochmals dargestellt. Zusammenfassend ist folgendes auszuführen:

Im Hinblick auf das **Schutzgut Tiere** sind neben artenübergreifenden Vermeidungsmaßnahmen (Maßnahme V1: Baufeldfreiräumung nur von 01.10. bis 28.02.) auch spezielle artenschutzrechtliche Maßnahmen (z.B. Maßnahme V3: Baumkontrolle vor Fällung zum Schutz der Avifauna, Fledermäuse, Maßnahme V4: Stubbenrodung im Frühjahr zum Schutz von Amphibien, Maßnahmen V5 und 6: Umsiedlung von Amphibien und Waldameise) vorgesehen (siehe hierzu Band 2.2E3, Kapitel 5.1 aber auch Band 2.1E3, Kapitel 6.9). Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zur Haldenerweiterung der Phase 1 wurden bereits vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen (Maßnahmen A1 bis A3) für die gesamte Haldenerweiterung (Phasen 1 bis 3) umgesetzt. Weitere vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen waren bereits für die Phase 2 nicht mehr erforderlich (siehe Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023, Seite 333) und sind es auch nicht für die Phase 3 als Teil des Gesamtvorhabens (Band 2.2E3, Seite 156E). Eine Ausnahme bildet der erforderliche Ausgleich für die Inanspruchnahme der bestehenden bzw. neu entstandenen und gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Kleingewässer gemäß Nebenbestimmung 4.7.1.17 (siehe hierzu nachfolgend noch unter II. 4.3.2.3). Soweit für bestimmte Arten (Lurche) der allgemeine Artenschutz nach § 39 BNatSchG einschlägig

und zu beachten war, ist dieser nach § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG an die Eingriffsregelung anknüpft. Das Tötungsverbot aus § 44 Abs. 1 BNatSchG wird durch § 39 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft suspendiert.

Die Maßnahmen zum Artenschutz und deren Wirkungen wurden für die betroffenen Tierartengruppen in der zusammenfassenden Darstellung der Umweltauswirkungen unter Punkt II. 4.2.2.3.1.2 dargestellt und bewertet. Bei der abschließenden fachlichen und rechtlichen Bewertung – hierzu nachfolgend unter Punkt II. 4.3.2.2 - wird hierauf Bezug genommen.

Für das **Schutzgut Pflanzen** dient neben der artenübergreifenden Vermeidungsmaßnahme V1 (Baufeldfreiräumung nur von 01.10. bis 28.02.) die geplante Waldrandgestaltung (Maßnahme V7) der Vermeidung (Band 2.2E3, Kapitel 5.1, Seite 159E). Im Hinblick auf die vorgesehenen artenschutzrechtlichen Maßnahmen kann auch auf die UVS (Band 2.1E3, Kapitel 6.9) verwiesen werden, wo zum Teil auch artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen aufgeführt sind.

Zur Minimierung der Auswirkungen auf das **Schutzgut Landschaftsbild** dient z.B. die sukzessive Anschüttung an die bestehende Halde und die vorgesehene Waldrandgestaltung (Maßnahme V7); siehe Band 2.2E3, Seite 161Eb).

Wie bereits unter Punkt II. 4.2.3.1.1 ausgeführt, sind u.a. auch zur weitest gehenden Vermeidung mittelbarer Eingriffe durch Salzstaubverwehungen bzw. diffuser Salzeinträge über Aerosole außerhalb der Vorhabenfläche (vgl. hierzu Punkt II. 4.2.2.3.2.3.2) Nebenbestimmungen zur Reglementierung der Salzfeuchtigkeit und der Schüttrichtung erfolgt (Nebenbestimmungen 4.8.1 und 4.8.2). Des Weiteren wurde **Nebenbestimmung 4.7.2.7** aufgenommen, mit der sichergestellt wird, dass Auswirkungen durch Salzstaubverwehungen so weit wie möglich minimiert werden. Die Antragstellerin hat hierzu mit Schreiben vom 11.07.2024 klargestellt, dass die in Band 1.1E3, Seite 94 dargestellte Vorgehensweise nicht mehr Gegenstand des Antrags ist, sondern die mit Nebenbestimmung 4.7.2.7 und in Abstimmung mit der oberen Naturschutzbehörde erfolgte Regelung.

Mit weiteren Nebenbestimmungen sind – soweit erforderlich - in den Antragsunterlagen beschriebene Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen konkretisiert bzw. in Erfüllung der sich aus § 15 Abs. 1 BNatSchG ergebenden Verpflichtung Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen festgelegt worden. Diesbezüglich kann auf die nachfolgende Begründung zu den Nebenbestimmungen unter Punkt II. 4.3.2.1.6 verwiesen werden.

Bei der Planung wurde in dem 65 m breiten Randstreifen auch die konzeptionell vorgesehene Haldenabdeckung berücksichtigt. Die von der Antragstellerin derzeit geplante Haldenflankenabdeckung kann nicht innerhalb der Vorhabenfläche umgesetzt werden, so dass hiermit ein weiterer zusätzlicher Eingriff verbunden wäre ist.

4.3.2.1.3 Verbleibende vorhabenbedingte Auswirkungen

Es wurde bereits unter Punkt II. 4.3.2.1.1 ausgeführt, dass sämtliche Schutzgüter des Naturhaushalts i.S. des § 7 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG, die biologischen Vielfalt i.S. des § 7 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, die Erholung i.S. des § 7 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG sowie das Landschaftsbild trotz der vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen erheblich beeinträchtigt werden. Wie unter Punkt II. 4.1.1.3 ausgeführt, waren neben den vorhabenbedingten Auswirkungen der Phase 3 u.a. auch das Zusammenwirken der weitestgehend bereits realisierten Phasen 1 und 2 mit der Phase 3 als Gesamtvorhaben zu würdigen. Daher wurden u.a. der LBP (nunmehr Band 2.2E3), der Fachbeitrag Artenschutz (nunmehr Band 2.3E3), die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (nunmehr Band 2.4E3) und die UVS (nunmehr Band 2.1E3) des Rahmenbetriebsplans in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: Mai 2018) mit der 4. Planänderung für Phase 3 fortgeschrieben, um sie insbesondere an aktuelle Erkenntnisse anzupassen.

Die verbleibenden vorhabenbedingten Auswirkungen sind in der zusammenfassenden Darstellung der Umweltauswirkungen unter Punkt II. 4.2.2 bei den einzelnen relevanten Schutzgütern dargestellt. Hierauf kann verwiesen werden.

4.3.2.1.4 Kompensation

Die trotz der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleibenden vorhabenbedingten Beeinträchtigungen sind durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen); § 15 Abs. 2 BNatSchG i.V.m. § 7 HAGBNatSchG.

Die Ermittlung der für die Kompensation erforderlichen Maßnahmen erfolgte aufgrund der Kompensationsverordnung (KV) vom 1. September 2005 (GVBl. I S. 624), zuletzt geändert durch Verordnung vom 22. September 2015 (GVBl. S. 339) und nicht nach der die vorgenannte KV ablösende Kompensationsverordnung vom 26.10.2018 (GVBl. I S. 652). Denn die Antragstellerin hat fristgerecht gemäß der Übergangsvorschrift in § 8 KV 2018 mitgeteilt, dass sie in dem zum Zeitpunkt des Inkrafttretens der KV 2018 bereits anhängigen Planfeststellungsverfahren sich für die Anwendung der alten Kompensationsverordnung entschieden hat. Diese Entscheidung der Antragstellerin gilt

auch für die Phase 3 als Teil des im Zeitpunkt des Inkrafttretens des KV 2018 noch anhängigen Planfeststellungsverfahrens. Hieran hat sich auch durch das am 08.06.2023 in Kraft getretene HeNatG nichts geändert. Im Übrigen hat die Antragstellerin mit E-Mail vom 07.08.2023 mitgeteilt, dass im Rahmen der geltenden Übergangsregelung des § 65 Satz 1 HeNatG für das Planfeststellungsverfahren Haldenerweiterung Hattorf, Phase 3, die KV 2005 in der bis zum 31.12.2018 geltenden Fassung weiter zur Anwendung kommen soll.

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs wurde sowohl für den Verlust von Wertigkeiten der biotischen und abiotischen Schutzgüter durch dauerhafte und temporäre Beanspruchungen nach Maßgabe der KV 2005 als auch für das Schutzgut Landschaft vorgenommen (Band 2.2E3, Kapitel 5.2). Unter Zugrundelegung der im Planfeststellungsverfahren abgegebenen Stellungnahmen der oberen Naturschutzbehörde und der unter Punkt II. 4.2.2.3.3.1 erfolgten Ausführungen ist folgendes auszuführen:

4.3.2.1.4.1 Kompensationsbedarf Standard-Nutzungstypen

In der zusammenfassenden Darstellung der Umweltauswirkungen wurde unter Punkt II. 4.2.2.3.3.1 unter Bezugnahme auf die Stellungnahmen der oberen Naturschutzbehörde vom 17.11.2023 und 07.06.2024 ausgeführt, dass für das Vorhaben der Phase 3 ein Kompensationsdefizit im Gegenwert von 7.789.438 BWP besteht.

Für die Phase 3 sind, bis auf die Anlage von Ausgleichsgewässern im Rahmen der Ausnahmeentscheidung gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG, keine weiteren standortnahen Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen und erforderlich (Band 2.2E3, Kapitel 5.3.1.1, Seite 171E). Die im Zusammenhang mit den standortnahen Maßnahmen erzielten Biotopwertpunkte (BWP) wurden der Phase 1 angerechnet (Band 2.2E3, Seite 170E).

Der Ausgleich für die Phase 3 soll durch die bereits oben beschriebenen standortfernen Kompensationsmaßnahmen in der Gemeinde Rotenburg an der Fulda (Ökokontoprojekt „Entwicklung von Streuobst- und Magerwiesen am Wartenberg“) sowie in der Gemeinde Ludwigsau (einzelne Maßnahmen aus dem Maßnahmenkonzept „Malchustal“) erfolgen (siehe hierzu im Einzelnen auch Band 2.2E3, Kapitel 5.3.1.2.2):

Ökokontoprojekt „Entwicklung von Streuobst- und Magerwiesen am Wartenberg“

Im Rahmen des Ökokontoprojekts „Entwicklung von Streuobst- und Magerwiesen am Wartenberg“ auf insgesamt 32.737 m² erfolgt die Extensivierung der Grünlandnutzung sowie der Erhalt und die Neuanpflanzung der Streuobstwiese. Durch Entbuschungsmaßnahmen soll Magerrasen entwickelt werden. Des Weiteren ist die Anlage von

ergänzenden Kleinststrukturen (Totholz- und Lesesteinhaufen, kleinräumige Gesteinsaufschlüsse, Vernässungsflächen und Nisthilfen) vorgesehen. Insgesamt beträgt der Biotopwertzuwachs für diese Maßnahme rund 647.909 BWP (siehe Band 2.2E3 Anlage 2). Die Lage des Ökokontoprojektes ist in Band 2.2E3, Seite 174E, Abbildung 33 dargestellt.

Maßnahmenkonzept „Malchustal“

In der Gemeinde Ludwigsau werden historische Parkstrukturen in der Umgebung des Schlosses Ludwigseck auf einer Größe von über 100 ha, davon ca. 80 ha Waldflächen und 20 ha Offenland wiederhergestellt (siehe Band 2.2E3 Abbildung 34). Hierzu existiert ein Konzept für das Malchustal, bestehend aus mehreren Einzelmaßnahmen, welches die Entwicklung bzw. Wiederherstellung von Parkwald, Neuanlagen von Parkwald, Entwicklung alter Alleen, extensive Nutzung von Grünländern sowie Maßnahmen des Flächenschutzes von Erlenwäldern und Teichanlagen vorsieht. Es wurden mehrere Maßnahmen bereits im Rahmen der Phase 1 umgesetzt und angerechnet. Weitere befinden sich derzeit in Umsetzung oder werden in den nächsten Jahren umgesetzt und der Phase^{°3} zugeordnet (siehe Band 2.2E3, Seite 174E f. sowie Anlage 3):

- Maßnahme 2.2 – Entwicklung von Parkwald mit Eichen und Fichten, Teilflächen naturbelassener Erlen-Eschen-Bachrinnenwald, insgesamt auf ca. 2,37 ha; Aufwertung 532.297 BWP
- Maßnahme 2.4 – Entwicklung von Parkwald durch Baumentnahme und Freistellen von Alt-Bäumen / Pflanzung von Eichenheistern, insgesamt ca. 17 ha; Aufwertung 3.050.528 BWP
- Maßnahme 2.5 – Entwicklung von Parkwald mit Laub- und Nadelbäumen durch Baumentnahme und Freistellen von Alt-Bäumen / Entwicklung der standorttypischen Waldgesellschaften Bach-Eschen-Erlenwald und Sternmieren-Eichenwald-Hainsimsen (Fluttergras)-Buchenwald, insgesamt ca. 1,75 ha; Aufwertung 537.076 BWP
- Maßnahmen 3.1 und 3.2 – Entwicklung von Parkwald mit Laub- und Nadelbäumen, insgesamt auf ca. 5,58 ha; Aufwertung 1.434.636 BWP
- Maßnahme 7.5 – Entwicklung naturnaher Erlenwälder ohne forstliche Nutzung durch Baumentnahme, insgesamt auf ca. 0,21 ha; Aufwertung 84.412 BWP
- Maßnahme 7.6 – Entwicklung naturnaher Erlenwälder ohne forstliche Nutzung durch Baumentnahme, insgesamt auf ca. 0,68 ha; Aufwertung 169.305 BWP
- Maßnahme 10.3 – Entwicklung von Parkwald mit Eichen durch Baumentnahme und Freistellen von Bäumen / Pflanzung von Eichenheistern, insgesamt auf ca. 2,71 ha; Aufwertung 512.858 BWP

Der maximale Biotopwertzuwachs für die o.g. Maßnahmen beträgt insgesamt 6.321.112 BWP.

Bewertung der Kompensation

Es wurde in der zusammenfassenden Darstellung der Umweltauswirkungen unter II.°4.2.2.3.3.4 bereits ausgeführt, dass bei vollständiger Umsetzung und Abnahme durch die obere Naturschutzbehörde der Phase 2 zugeordneten standortfernen Kompensationsmaßnahmen ein Kompensationsüberschuss für die Phase 2 von 622.988 BWP verbleibt (siehe auch Stellungnahme der oberen Naturschutzbehörde vom 07.06.2024, Seite 13). Durch die oben beschriebenen Einzelmaßnahmen der standortfernen Kompensationsmaßnahme im Malchustal sowie durch das Ökokonto am Wartenberg stehen insgesamt 6.969.021 BWP für die Phase 3 zur Verfügung. Mit den Nebenbestimmungen 4.7.2.1 und 4.7.2.2 wurden die beiden standortfernen Kompensationsmaßnahmen anerkannt und der Haldenerweiterung zugeordnet. Bei Hinzunahme des Kompensationsüberschusses der Phase 2 zu den durch die Kompensationsmaßnahmen generierten Punkten ($622.988 \text{ BWP} + 6.969.021 \text{ BWP} = 7.592.009 \text{ BWP}$) und unter Zugrundelegung des von der oberen Naturschutzbehörde ermittelten Kompensationsbedarfs für den mit der Phase 3 verbundenen Eingriff in Höhe von 7.789.438 besteht ausweislich der Stellungnahme der oberen Naturschutzbehörde vom 07.06.2024, Seite 13 f., für die Phase 3 derzeit noch ein Kompensationsdefizit von 197.429 BWP.

Das derzeit trotz der anerkannten und der Phase 3 zugeordneten Kompensationsmaßnahmen verbleibende Kompensationsdefizit in Höhe von 197.429 BWP steht der Zulässigkeit des Eingriffs nicht entgegen. Nach Aussage der Antragstellerin befinden sich derzeit weitere Maßnahmen in der Planung, die das verbleibende Kompensationsdefizit kompensieren sollen und die vor Umsetzung und vertraglicher Vereinbarung mit der oberen Naturschutzbehörde fachlich abgestimmt werden (Band 2.2E3, Seite 176E). Mit Nebenbestimmung 4.7.2.4 ist die Antragstellerin gemäß den Stellungnahmen der oberen Naturschutzbehörde vom 17.11.2023 und 07.06.2024 verpflichtet worden, dass für das noch ausstehende Kompensationsdefizit von 197.429 BWP für die Phase 3 spätestens drei Jahre nach begonnenem Eingriff die Kompensation fertiggestellt sein muss. In den vorgenannten Stellungnahmen und der Nebenbestimmung 4.7.2.4 wird damit unterstellt, dass für das derzeit noch verbleibende Kompensationsdefizit geeignete und wirksame Maßnahmen – insbesondere aus der Kompensationsmaßnahme „Malchustal“ gefunden werden können. Bei der gesetzten Frist von 3 Jahren für die Fertigstellung der Kompensation handelt es sich um eine ausreichend bemessene und verhältnismäßige Frist, die im Verhältnis zum Eingriff eine Kompensation sicherstellt. Denn zu berücksichtigen war,

dass die geplante Flächeninanspruchnahme auf einer Gesamtfläche von ca. 24,5 ha nicht auf einmal, sondern sukzessive innerhalb von ca. 6 Jahren in drei Beschüttungsabschnitten erfolgt (Band 1.1E3, Seite 77E3 unter Verweis auf Anlage 1). Mit Nebenbestimmung 4.7.2.4 ist weiterhin die Entscheidung über die Zuordnung und Anerkennung der Maßnahme als Kompensation für die Haldenerweiterung der Phase 3 vorbehalten und wird durch die Planfeststellungsbehörde mit Planergänzungsbeschluss getroffen. Rechtsgrundlage hierfür ist § 74 Abs. 3 HVwVfG, wonach Einzelaspekte des „Wie“ des Vorhabens, von denen bei vernünftiger Betrachtungsweise erwartet werden kann, dass sie bewältigt werden können, vorbehalten werden können. In der Rechtsprechung ist anerkannt, dass gerade Fragen des naturschutzrechtlichen Ausleichs einem Entscheidungsvorhalt i.S. des § 74 Abs. 3 HVwVfG zugänglich sind (VGH Kassel, Urteil vom 17.02.2021, juris Rdnr. 135; Keienburg/Wiesendahl in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG 3. Auflage, § 57a Rdnr. 47 m.w.N.). Zur Begründung der Nebenbestimmung 4.7.2.4 kann im Übrigen auch auf die Ausführungen unter II. 4.3.2.1.6 verwiesen werden.

In den Nebenbestimmungen 4.7.2.1 und 4.7.2.2 wurden Zeiträume für die Funktionssicherung dieser Maßnahmen festgelegt; § 15 Abs. 4 BNatSchG i.V.m. § 2 Abs. 5 KV 2005. Auch hierzu kann auf die Begründung der vorgenannten Nebenbestimmungen unter II. 4.3.2.1.6 verwiesen werden.

Die Entwicklung des Fortschritts bei der Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen ist regelmäßig zu dokumentieren. Dies und weitere Anforderungen an die Bilanzierung der erbrachten Kompensation werden mit Nebenbestimmung 4.7.2.3 geregelt. Im Übrigen kann auf die Begründung der Nebenbestimmung 4.7.2.3 unter II. 4.3.2.1.6 verwiesen werden.

Bei der Umsetzung der standortfernen naturschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen sind teilweise auch bisher landwirtschaftlich genutzte Flächen betroffen. Es ist davon auszugehen, dass bei Umsetzung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf landwirtschaftlichen Flächen entsprechend der Regelung des § 15 Abs. 3 BNatSchG und des § 2 Abs. 3 KV 2005 auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht genommen wurde.

4.3.2.1.4.2 Kompensationsbedarf Landschaftsbild

In der zusammenfassenden Darstellung der Umweltauswirkungen wurde unter Punkt II. 4.2.2.8 ausgeführt, dass unter Zugrundelegung der in Tabelle 18 des Bands 2.2E3, Seite 170E, ermittelten Kompensationsbedarfs (Stk. Bäume) zur Kompensation der Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaft 290 Stk, Baumpflanzungen benötigt werden. Im Rahmen der Umsetzung der Phase 1 wurden bereits 109 Bäume gepflanzt (siehe

Tabelle 18). Für die Phase 1 besteht kein weiterer Kompensationsbedarf für das Schutzgut Landschaft. Es besteht ein Defizit von 181 Bäumen für die Phasen 2 und 3, die anteilig gemäß der Flächengröße berechnet wurden. Dabei werden der Phase 2 55 Bäume und der Phase 3 die verbleibenden 126 Bäume zugeordnet. Mit **Nebenbestimmung 4.7.2.5** wurden für die Phase 3 daher 126 Baumpflanzungen festgesetzt, deren Pflanzung innerhalb von drei Jahren ab Eingriffsbeginn in Abstimmung mit der oberen Naturschutzbehörde umzusetzen ist.

4.3.2.1.5 Abwägung

Da der Eingriff auch in Ansehung des derzeit noch bestehenden Kompensationsdefizits in Höhe von 197.429 BWP und 126 Einzelpflanzungen unter Zugrundelegung der o.g. Bewertung der Kompensationsmaßnahmen und den hierzu aufgenommenen Nebenbestimmungen vollständig kompensiert werden kann, bedarf es nach Maßgabe des § 15 Abs. 5 BNatSchG keiner Abwägung mehr zwischen den Belangen des Naturschutzes und den für das Vorhaben sprechenden Belange.

4.3.2.1.6 Inhalts- und Nebenbestimmungen

Zur Konkretisierung und Einhaltung der in § 15 BNatSchG geregelten Anforderungen, den Anforderungen des allgemeinen Artenschutz gemäß § 39 BNatSchG aber auch zur Verhinderung des Eintritts artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG sind Inhalts- und Nebenbestimmungen aufgenommen worden, die nachfolgend begründet werden, soweit dies in diesem Planfeststellungsbeschluss noch nicht geschehen ist. Dies gilt auch für Inhalts- und Nebenbestimmungen, die ausschließlich oder u.a. artenschutzrechtliche Verbotstatbestände i.S. des § 44 BNatSchG ausschließen sollen. Unter II.°4.3.2.2 wird daher weitestgehend auf die diesbezügliche nachfolgende Begründung Bezug genommen.

Die **Nebenbestimmungen 4.7.1.1 bis 4.7.1.3** dienen der Überwachung der ordnungsgemäßen Umsetzung der landschaftspflegerischen bzw. naturschutzfachlichen Maßnahmen gemäß den Anforderungen des § 17 Abs. 7 BNatSchG bzw. § 3 Abs. 2 BNatSchG. Gemäß § 17 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG kann hierzu vom Verursacher des Eingriffs die Vorlage eines Berichts verlangt werden, wie dies mit Nebenbestimmung 4.7.1.3 auch erfolgt ist.

Mit **Nebenbestimmung 4.7.1.4** wird die Einhaltung der Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutz- und Kompensationsmaßnahmen gemäß des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP), Band 2.2E3, verbindlich gemacht soweit sich aus den übrigen Inhalts- und

Nebenbestimmungen nichts anderes ergibt. Die Aufnahme weiterer konkretisierender Inhalts- und Nebenbestimmungen, die bei der Umsetzung bzw. der Prüfung der für einzelne Maßnahmen noch vorzulegenden detaillierteren Sonderbetriebspläne erforderlich werden, bleibt vorbehalten. Hiermit wird dem Umstand Rechnung getragen, dass über die Anforderungen der §§ 15, 17 BNatSchG zwar mit der Planfeststellung des Rahmenbetriebsplans möglichst abschließend entschieden wird. Auf der anderen Seite kann sich aus der konkreten Umsetzung und insbesondere bei Prüfung der für Einzelmaßnahmen noch vorzulegenden detaillierteren Sonderbetriebspläne der Bedarf für weitere Inhalts- und Nebenbestimmungen ergeben. Dies wird mit dem Vorbehalt in Nebenbestimmung 4.7.1.4 zum Ausdruck gebracht. Mit der Forderung, Vermeidungs-, Minimierungs- und Schutzmaßnahmen bei Baumaßnahmen zum Gegenstand der Ausschreibung zu machen, wird sichergestellt, dass die ausführenden Firmen frühzeitig davon Kenntnis erlangen und dies zum Gegenstand ihres Angebots machen.

Mit **Nebenbestimmung 4.7.1.5** wird unter Zugrundelegung des § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG sichergestellt, dass die Gehölzentnahme (Fällung) ausschließlich im Zeitraum vom 01.10. bis 28./29.02. ausgeführt wird, um ein unmittelbares Eingreifen in die artenschutzrechtlich veranlassten Ruhezeiten während der Brut, Jungenaufzucht und -pflege wildlebender Arten vermeiden zu können (Vermeidungsmaßnahme V1). Die Regelungen zur Verbringung des Derbholzes und des Feinholzmaterials dienen ebenfalls der Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gemäß §§ 39 und 44 BNatSchG.

Nebenbestimmung 4.7.1.6 dient der Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotseintritte gemäß §§ 39 und 44 BNatSchG. Mit der Nebenbestimmung sollen zudem vermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft i. S. d. § 14 Abs. 1 BNatSchG, wie beispielsweise durch Fehlrodungen, ausgeschlossen werden.

Die **Nebenbestimmungen 4.7.1.7 bis 4.7.1.10** dienen dem Schutz der dort genannten besonders geschützten Tierarten. Grundsätzlich ist es gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verboten, wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. Ebenfalls ist es gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. Laut § 44 Abs. 5 Satz 1 i.V.m. Satz 5 BNatSchG gelten diese Verbotstatbestände aber nicht für nach § 15 Abs. 1 BNatSchG unvermeidbare Eingriffe, die nach § 17 BNatSchG zugelassen werden. Infolgedessen wird der Schutz der besonders geschützten Arten im Zuge der Eingriffsregelung gewährleistet. Gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG

stellen unter anderem erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts Eingriffe in Natur und Landschaft dar. Gemäß § 7 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG umfasst der Naturhaushalt die Naturgüter Boden, Wasser, Luft, Klima, Tiere und Pflanzen sowie das Wirkungsgefüge zwischen ihnen. Während die Leistungsfähigkeit die ökologische Funktionstüchtigkeit der Wirkungsfaktoren des Naturhaushalts beschreibt, dient die Funktionsfähigkeit der dauerhaften Erhaltung von Natur und Umwelt für künftige Generationen. Dementsprechend stellen die Tierarten einen elementaren Bestandteil des Naturhaushalts dar und werden über die Anwendung der Eingriffsregelung und die in diesen Zusammenhang über das in § 15 Abs. 1 BNatSchG gesetzlich vorgeschriebene Vermeidungsgebot berücksichtigt. Die Nebenbestimmungen 4.7.1.7 bis 4.7.1.10 begründen sich wie folgt:

- **Nebenbestimmung 4.7.1.7** konkretisiert die zum Schutz der Siebenschläfer (*Glis glis*) und der Amphibien vorgesehene Vermeidungsmaßnahme V4, indem sie die Entfernung der Wurzelstubben von den Witterungsbedingungen und einer Abstimmung mit der oberen Naturschutzbehörde abhängig macht. Die Anpassung der Vermeidungsmaßnahme V4 hinsichtlich des frühestmöglichen Beginns der Stubbenrodung ist erforderlich, da sich der Siebenschläfer, abhängig von den klimatischen Bedingungen lange im Winterschlaf befindet. Die Festlegung eines genauen Zeitpunktes ist im Vorfeld nicht möglich und bedarf daher der vorherigen Abstimmung mit der oberen Naturschutzbehörde. Aufgrund der Stellungnahme der Antragstellerin vom 13.12.2024 wurde – wie auch bei der Phase 2 – festgelegt, dass die Rodung der Wurzelstubben nicht vor dem 15.04. stattfinden darf. Ebenso wird die Beschränkung des Rodungsbereichs auch auf Nadelholzbestände erweitert, welche sich in einem 15 m breiten Puffer, um Laichgewässer herum befinden. Bei entsprechender Sonneneinstrahlung etabliert sich auch im Nadelbestand eine Vegetation, die für Amphibien attraktiv ist. Es kann somit nicht ausgeschlossen werden, dass sich dort Amphibien zum Zeitpunkt der Rodung befinden. Insbesondere da durch die Rodungen für die Phase 2 die Lichtverhältnisse vor Ort durch den lichtereren Bestand bereits nachhaltig verändert worden sind. Die Nebenbestimmung beugt so einer Verletzung bzw. Tötung ggf. im Wurzelbereich überwinternder Individuen vor und ermöglicht ein gezieltes Abwandern der Arten.
- Alle auf der zukünftigen Haldenaufstandsfläche der Phase 3 nachgewiesenen Amphibienarten sind nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützt. Die **Nebenbestimmung 4.7.1.8** dient somit der Vermeidung von Eingriffen i.S.d. § 14 Abs. 1 BNatSchG, da Individuen aus dem unmittelbaren Gefahrenbereich entfernt und fachgerecht umgesiedelt werden.

- Die Waldameisen sind gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützte Tiere und aufgrund ihrer Lebensweise zwingend auf ihre Niststätten angewiesen. Beeinträchtigungen dieser Niststätten sind vermeidbar und demnach i. S. d. § 15 Abs. 1 BNatSchG zu unterlassen. Dabei sind sämtliche, nicht nur die in den Antragsunterlagen kartierten Nester (Band 2.2.E3, Kap. 6.1 sowie Karte 2) der Kahlrückigen Waldameise einzubeziehen, weshalb die **Nebenbestimmungen 4.7.1.9 und 4.7.1.10** auch die ebenfalls vorkommende Rote Waldameise berücksichtigen. Von einem Vorkommen der Roten Waldameise ist nach Aussage der oberen Naturschutzbehörde auszugehen, da diese ebenfalls Berücksichtigung in den Unterlagen der Phase 2 fand und die Habitatausstattung der Phase 3 mit der der Phase 2 zu vergleichen ist (Stellungnahme vom 17.11.2023, Seite 9 unten sowie Stellungnahme vom 07.06.2024, Seite 10). Daher konnte das Dezernat 27 auch dem Vorschlag der Antragstellerin aus der Stellungnahme vom 13.12.2024 zum Anhörungsentwurf, in den Nebenbestimmungen 4.7.1.9 und 4.7.1.10 die Rote Waldameise zu streichen, nicht zustimmen. Das Dezernat 27 verweist dazu abermals auf die Aussage der Antragstellerin im Landschaftspflegerischen Begleitplan zur Phase 2: „*Im Rodungsbereich befinden sich zudem Nester der Roten Waldameise.*“ (S. 127, Band 2.2E2). Infolgedessen wurde die Rote Waldameise auch in die Zulassung des Vorzeitigen Beginns vom 23.12.2021 für die Phase 2 sowie in den Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 der Phase 2 aufgenommen. Darüber hinaus war die Rote Waldameise bereits Gegenstand eines Sonderbetriebsplans („Antrag auf Erteilung der naturschutz- und forstrechtlichen Erlaubnis einer geregelten Fassung und Ableitung anfallenden Oberflächenwassers im Waldgebiet ‚Kreuzberger Stöckig‘“ und Ergänzung vom 21.10.2020 (HA-18/20, DVS Nr. 3003287, DVS Nr. 30033287.01) mit Zulassung vom 26.02.2021, dessen Vorhabensbereich sich ebenfalls mit denen der Haldenerweiterungen deckt. Das Vorkommen der Roten Waldameise im Vorhabensbereich ist folglich nach Auffassung des Dezernats 27 zweifelsohne nachgewiesen. Durch die vorgenannten Nebenbestimmungen werden Eingriffe gem. § 14 Abs. 1 BNatSchG vermieden, da die Ameisen einen Bestandteil des Naturhaushalts und der belebten Bodenschicht darstellen.
- Mit **Nebenbestimmung 4.7.1.11** wird verhindert, dass es durch eine unregelmäßige Lagerung der Materialien zu einem relevanten Eingriff gemäß § 14 BNatSchG kommt. Des Weiteren wird damit dem Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gemäß § 39 Abs. 5 bzw. § 44 BNatSchG vorgebeugt.

Mit **Nebenbestimmung 4.7.1.12** wird der Eintritt von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen gemäß § 39 Abs. 5 bzw. § 44 BNatSchG durch die zeitliche Beschränkung für

die Entfernung der Wurzelstubben und des anfallenden Stamm- und Astmaterials abgewendet. Die durch die Lagerung entstehenden Gehölzhäufen sind insbesondere für die Avifauna attraktiv und werden auch als Niststätten genutzt. Überdies ziehen sich diverse Amphibien und Reptilien ebenso gerne in solche Habitate zurück.

Durch die **Nebenbestimmung 4.7.1.13** wird sichergestellt, dass es nachhaltig zu keiner erheblichen Beeinträchtigung von Natur und Landschaft durch die nicht dauerhaft benötigten Infrastrukturen kommt. Es werden somit damit verbundene dauerhafte Eingriffe nach § 14 Abs. 1 BNatSchG vermieden.

Alle auf der zukünftigen Haldenaufstandsfläche der Phase 3 nachgewiesenen Amphibienarten sind nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützt. **Nebenbestimmungen 4.7.1.14 und 4.7.1.15** verhindern das Aufkommen artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG. In Abhängigkeit von der Stubbenrodung, welche gemäß Nebenbestimmung 4.7.1.7 in Absprache mit der oberen Naturschutzbehörde erst mit Eintritt geeigneter Witterungsbedingungen, frühestens ab dem 15.04., durchgeführt werden darf, wird der Amphibienschutzzaun kurz vor Beginn der Maßnahmen errichtet. Somit wird den Amphibien, welche sich noch auf der zukünftigen Haldenaufstandsfläche befinden, eine natürliche Abwanderung zu den angestrebten Laichplätzen ermöglicht. Nach Herstellung des Erdplanums und der damit verbundenen Beseitigung von geeigneten Habitaten ist eine Ansiedlung bzw. Rückkehr von Amphibien äußerst unwahrscheinlich, sodass der Schutzzaun entfernt werden kann. Nebenbestimmung 4.7.1.14 präzisiert somit den zeitlichen Ablauf bei der Verwendung des Amphibienschutzzauns. Durch Nebenbestimmung 4.7.1.15 werden sich potenziell in den wasserführenden Vertiefungen befindliche Amphibien vor Beeinträchtigungen geschützt.

Nebenbestimmung 4.7.1.16 reduziert das Eintreten möglicher Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG sowie § 39 Abs. 1 BNatSchG, die durch die Beeinträchtigung wandernder Amphibien hätten ausgelöst werden können, auf ein unerhebliches Maß. Aufgrund der geeigneten Amphibienlebensräume in dem südwestlich der Halde befindlichen Naturschutz- und FFH-Gebiet „Stöckig-Ruppertshöhe“ sind die unmittelbar an die Schutzgebiete angrenzenden Straßen voraussichtlich stark frequentierte Wanderrouten. Bei der Amphibienwanderung in geeignete Laichhabitate bergen die durch Baustellenfahrzeuge befahrenen Straßen ein erhebliches Verletzungs- und Tötungsrisiko für wandernde Individuen. Zur Gewährleistung des Schutzes wandernder Amphibien sind entsprechend der im LBP (Band 2.2E3, Kapitel 5.1, Seite 155Ea) genannte Vermeidungsmaßnahme „Amphibienschutz an Durchfahrtsstraßen“ jährlich, vor Beginn der Wanderungszeit (Anfang Februar), Schutzzäune entlang der die Schutzgebiete umrandenden Straßen aufzustellen. Durch die Installation von Fangeimern, welche täglich

zu kontrollieren und zu leeren sind, wird eine Wanderung zwischen den Waldgebieten ermöglicht. Die im Einzelnen umzusetzenden Maßnahmen ergeben sich aus der Nebenbestimmung 4.7.3.3, die aufgrund der Stellungnahme des Dezernats 24 vom 01.11.2024 aufgenommen wurde und auf die die Nebenbestimmung 4.7.1.16 verweist. .

Die **Nebenbestimmung 4.7.1.17** erfolgt zur Sicherstellung der Anforderungen der erteilten Ausnahmegenehmigung gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG und konkretisiert und gewährleistet den gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG erforderlichen Ausgleich. Im Einzelnen kann auf die Begründung zur auf der Grundlage des § 30 Abs. 3 BNatSchG erteilten Ausnahmegenehmigung unter II. 4.3.2.3 verwiesen werden.

Nebenbestimmung 4.7.1.18 gewährleistet die verwaltungsmäßige Überwachung bzw. Steuerung gemäß § 3 Abs. 2 BNatSchG und bezieht sich auf die in Band 1.1E3 unter Kapitel 9.2.1 genannten Überwachungsmaßnahmen, soweit sie der Überwachung der Auswirkungen auf den Naturhaushalt dienen (z.B. Monitoring der Wirksamkeit von CEF-Maßnahmen, ökologisches Monitoring).

Nebenbestimmungen 4.7.2.1 bis 4.7.2.2 regeln die naturschutzfachliche Kompensation für die Phase 3 gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG i.V.m. § 7 und 10 HAGBNatSchG. Für die von **Nebenbestimmung 4.7.2.1** umfasste vorlaufende Kompensationsmaßnahme „Malchustal“ in der Gemeinde Ludwigsau besteht ein Konzept aus mehreren Einzelmaßnahmen. Für die Phase 1 wurden bereits mehrere dieser Einzelmaßnahmen umgesetzt sowie als Kompensation anerkannt und der Phase 1 zugeordnet. Mit der **Nebenbestimmung 4.7.2.1** werden unter Zugrundelegung des LBP (Band 2.2E3, Seite 174E^{ff.} i.V.m. Anlage 3) die in dem vorgenannten Kompensationskonzept in den Maßnahmenblätter 2.2, 2.4, 2.5, 3.1, 3.2, 7.5, 7.6, 10.3 beschriebenen und sich zum Teil bereits in Umsetzung befindlichen Einzelmaßnahmen für den mit der Phase 3 verbundenen Eingriff als Kompensation anerkannt und der Haldenerweiterung zugeordnet. Für das Gesamtkonzept von rund 100 ha besteht eine Absichtserklärung des Grundeigentümers über die Durchführung des Gesamtprojekts aus dem Jahre 2013, die der Planfeststellungsbehörde vorliegt. Für die Einzelmaßnahmen werden dann gesonderte Verträge abgeschlossen. So wie bereits Teilmaßnahmen des Gesamtprojekts „Malchustal“ für die Phase 1 umgesetzt sowie vertraglich und damit rechtlich gesichert sind, kann auch von der Umsetzung der in Nebenbestimmung 4.7.2.1 genannten und bereits teilweise begonnenen Maßnahmen ausgegangen werden. Mit Nebenbestimmung 4.7.2.1 wird auch die Vorlage des noch abzuschließenden Vertrags für diese Maßnahmen bis spätestens zum 01.09.2025 verlangt und festgelegt, dass die Maßnahmen während des vertraglich fixierten Zeitraums zu unterhalten und zu sichern sind (§ 15 Abs. 4 BNatSchG i.V.m. § 2

Abs.°5 der Kompensationsverordnung (KV) vom 01.09.2005 in der bis zum 09.11.2018 gültigen Fassung).

Mit **Nebenbestimmung 4.7.2.2** wird das Ökokonto des Ökokontoprojekts „Entwicklung von Streuobst- und Magerwiesen am Wartenberg“, Gemarkung Rotenburg a. d. Fulda auf der Grundlage des § 16 BNatSchG i.V.m. § 10 HAGBNatSchG als Kompensation der Haldenerweiterung zugeordnet. Denn es handelt sich um eine vorlaufende Kompensationsmaßnahme i.S. des § 16 Abs. 1 und 2 BNatSchG i.V.m. § 10 HAGBNatSchG, wie sich aus dem Bescheid der unteren Naturschutzbehörde vom 02.10.2017 ergibt (siehe Band 2.2E3, Anlage 2). Das Ökokonto beinhaltet eine Extensivierung der Grünlandnutzung sowie den Erhalt und die Neuanspflanzung einer Streuobstwiese auf 32.737 m². Mittels Entbuschung soll Magerrasen entwickelt werden. Der planmäßige Biotopwertzuwachs der Maßnahme beträgt 647.909 BWP. Die Verwaltung inkl. Bewertung und Abnahme des Ökokontos sowie eine Ausbuchung aus diesem obliegt der unteren Naturschutzbehörde (UNB) des Landkreises Hersfeld-Rotenburg (§ 10 i.V.m. § 1 HAGBNatSchG). Darüber hinaus ist es jedoch erforderlich, dass der oberen Naturschutzbehörde der Nachweis der unteren Naturschutzbehörde über die Erreichung des Planwerts übermittelt wird, um dies für die Akte zu dokumentieren und ein potenzielles Kompensationsdefizit auszuschließen. Mit der Nebenbestimmung 4.7.7.2 wird für den Fall der Inanspruchnahme des Ökokontos auf der Grundlage des § 10 HAGBNatSchG daher auch verlangt, dass der Ausbuchungsbescheid aus dem Ökokonto sowie der Vermerk über die Abschlussbegehung der zuständigen unteren Naturschutzbehörde der oberen Naturschutzbehörde als Kopie zur Verfügung zu stellen ist. Mit **Nebenbestimmung 4.7.2.2** wird auch festgelegt, dass die Maßnahme dauerhaft zu erhalten sowie die Pflege, entsprechend des Bescheides über die Einbuchung der Maßnahme vom 02.10.2017 in das Ökokonto, mindestens 30 Jahre sicherzustellen ist (§ 15 Abs. 4 BNatSchG i.V.m. §2 Abs. 5 der Kompensationsverordnung (KV) vom 01.09.2005 in der bis zum 09.11.2018 gültigen Fassung).

Nebenbestimmung 4.7.2.3 dient der behördlichen Überwachung der ordnungsgemäßen Umsetzung und Zuordnung der festgesetzten Kompensationsmaßnahmen nach 15 Abs. 2 BNatSchG gemäß den Anforderungen des § 17 Abs. 7 BNatSchG bzw. § 3 Abs. 2 BNatSchG. Es wird so eine Dokumentation über den aktuellen Eingriffs- und Kompensationsstand gewährleistet und einem Kompensationsdefizit vorgebeugt.

Nebenbestimmung 4.7.2.4 stellt sicher, dass die seitens der Antragstellerin bestehende Kompensationspflicht gem. § 15 Abs. 2 BNatSchG vollständig umgesetzt wird und legt deshalb das derzeit noch auszugleichende Kompensationsdefizit fest. Oben unter II.°4.3.2.1.4.1 wurde darlegt, dass unter Zugrundelegung der Stellungnahme der oberen

Naturschutzbehörde vom 07.06.2024 trotz der vorgesehenen und mit Nebenbestimmung 4.7.2.1 und 4.7.2.2 der Phase 3 zugeordneten externen Kompensationsmaßnahmen derzeit ein Kompensationsdefizit von 197.429 BWP verbleibt. Unter II. 4.3.2.1.4.1 wurde weiter dargelegt, dass dies unter Aufnahme der Nebenbestimmung 4.7.2.4 der Zulässigkeit des Eingriffs nicht entgegensteht. Auf die diesbezüglichen Ausführungen wird verwiesen.

Nebenbestimmung 4.7.2.5 legt entsprechend des ermittelten Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigung des Schutzguts Landschaft die Anzahl der Baumpflanzungen fest und terminiert die Durchführung der Kompensationsmaßnahme innerhalb von drei Jahren nach Eingriffsbeginn in Anlehnung an § 2 Abs. 5 KV der Hessischen Kompensationsverordnung vom 26.10.2018.

Mit TA-Luft konformen Messungen nicht messbare Salzstaubimmissionen, z.B., weil sich der Staub in der Luftfeuchtigkeit gelöst hat, sind durch regelmäßige Beobachtungen der Flora im Haldenumfeld zu erfassen. Mit Nebenbestimmung 4.7.2.13 des Planfeststellungsbeschlusses zur Phase 1 vom 10.10.2018 als auch mit Nebenbestimmung 4.7.2.5 des Planfeststellungsbeschlusses zur Phase 2 vom 03.04.2023 ist die Antragstellerin daher verpflichtet worden, entlang der Haldengrenze drei Mal pro Jahr zur Vegetationszeit ein ökologisches Monitoring durchzuführen und die Ergebnisse vorzulegen. Den Antragsunterlagen (Band 1.1E3, Kapitel 4.7.1.7, Seite 100E) ist zu entnehmen, dass dies Bestandteil des Überwachungsplans für die Phase 1 geworden ist und für die Phase 3 übernommen werden soll. Auch wenn mit Nebenbestimmung 4.7.1.18 das in Band 1.1E3 in Kapitel 9.2.1, Seite 100E genannte ökologische Monitoring bereits verbindlich gemacht wurde, ist die **Nebenbestimmung 4.7.2.6** nach Auffassung der Oberen Naturschutzbehörde nicht entbehrlich. Denn diese Nebenbestimmung steht im direkten inhaltlichen Zusammenhang zu den nachfolgenden Nebenbestimmungen 4.7.2.7 und 4.7.2.8 und dient in diesem Kontext auch der Überwachung etwaiger Auswirkungen durch Salzeinträge über Aerosole, die nicht mit TA-Luft-konformen Messungen erfasst werden können.

Unter Punkt II. 4.2.2.3.2.3.2 sowie II. 4.3.2.1.2 wurde bereits ausgeführt, dass der **Nebenbestimmung 4.7.2.7** Feststellungen der oberen Naturschutzbehörde zu beobachteten Schäden an den Fichten im Umfeld der Bestandshalde zugrunde liegen. Nach Auffassung der oberen Naturschutzbehörde muss daher davon ausgegangen werden, dass die Vegetation im Umfeld der Halde auf Salz in der Luft reagiert, welches über die bisher verwendeten und den Anforderungen der TA-Luft entsprechenden Staubmessgeräte nicht gemessen werden kann. Eine Beeinträchtigung durch Salzeinträge über Aerosole kann somit nicht ausgeschlossen werden. Im Übrigen kann auf die Begründung

zur **Nebenbestimmung 4.7.2.7** unter Punkt II. 4.3.2.1.2 (Vermeidung) verwiesen werden.

Werden im Rahmen des ökologischen Monitorings gemäß Nebenbestimmung 4.7.2.6 erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter des Naturschutzes und der Landschaftspflege durch Salzstaubverwehungen bzw. Salzeinträge über Aerosole in haldenangrenzende Bereiche festgestellt, so handelt es sich um einen mittelbaren Eingriff i.S. des § 14 Abs. 1 BNatSchG, für den gemäß § 15 BNatSchG eine Kompensationsverpflichtung seitens der Antragstellerin besteht (siehe hierzu ausführlich Gellermann in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht Werkstand Juni 2024, § 14 BNatSchG Rdnr.°13). Dies ist mit **Nebenbestimmung 4.7.2.8** klargestellt.

Die Entscheidungen erfolgen im Benehmen mit dem Dezernat 27 des RP Kassel als obere Naturschutzbehörde (§ 17 Abs. 1 BNatSchG).

4.3.2.2 Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände (§ 44 BNatSchG)

Es wurde bereits ausgeführt, dass nach dem Urteil des BVerwG vom 06.10.2022 - 7 C 4.21 -, juris Ls 1 und Rdnr°15 die Zulassung eines Rahmenbetriebsplans eine artenschutzrechtliche Vollprüfung im Planfeststellungsbeschluss erfordert (siehe im Einzelnen Kappes in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG 3.°Auflage 2023, Anh. § 48 Rdnr. 112a unter Verweis auf die Rechtsprechung). Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG können den Eintritt eines Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verhindern (BVerwG a.a.O, juris LS 2 i.V.m. Rdnr. 24).

4.3.2.2.1 Prüfmaßstab

In § 44 Abs. 1 BNatSchG sind die generellen artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote für besonders geschützte Tier- und Pflanzenarten gefasst, welche im Folgenden aufgeführt werden. Mit dem Wortlaut des § 44 BNatSchG sind sowohl die Anforderungen des Art. 12 FFH-RL als auch des Art. 5 VSRL vollständig integriert. Die Verbotsregelungen des §°44 Abs. 1 BNatSchG werden für nach § 15 Absatz 1 BNatSchG unvermeidbaren Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach §°17 Absatz 1 BNatSchG zugelassen werden, durch §°44 Abs. 5 BNatSchG ergänzt. Da es sich nach durchgeführter Prüfung um nach § 15 Absatz 1 BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft handelt, die nach §°17 Absatz 1 BNatSchG zugelassen werden konnten (siehe hierzu unter II. 4.3.2.1), gilt folgendes:

Zu den Maßgaben des § 44 Abs. 5 BNatSchG zählt in erster Linie, dass die in Satz 1 genannten Vorhaben von der Beachtung der in § 44 Abs. 1, 2 BNatSchG geregelten Verbote befreit sind, wenn die zu ihrer Durchführung erforderlichen Handlungen einzig solche Tier- und Pflanzenarten beeinträchtigen, die ihren besonderen Schutz ausschließlich den Vorschriften des nationalen Rechts verdanken (§ 44 Abs. 5 S. 5 BNatSchG) und nicht zu den in § 44 Abs. 5 S. 2 BNatSchG genannten Verantwortungsarten gehören. Diese Legalausnahme bringt es mit sich, dass dem Interesse an einem wirksamen Schutz der national besonders geschützten Tier- und Pflanzenarten („Integritätsinteresse“) durch strikte Beachtung des Vermeidungsgebotes (§ 15 Abs. 1 BNatSchG) Rechnung zu tragen ist (Gellermann in: Landmann/Rohmer Umweltrecht (Stand Juni 2024), § 44 BNatSchG, Rdnr. 19).

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Absatz 5 Satz 1, Satz 2 Nr. 1 und 2 sowie Satz 3 BNatSchG

Gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist verboten, wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. Gemäß § 44 Absatz 5 Satz 1 und Satz 2 Nr. 1 und 2 BNatSchG liegt für den Fall, dass bei nach § 15 Absatz 1 unvermeidbaren Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 BNatSchG zugelassen werden, in Anhang IV Buchstabe a der FFH-Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, betroffen sind, ein Verstoß gegen

- das Tötungs- und Verletzungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann
- das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach § 44 Absatz 1 Nr. 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden (§ 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG).

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Absatz 5 Satz 1, Satz 2 Nr. 3 und Satz 3 BNatSchG

Gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist es verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. Gemäß § 44 Absatz 5 Satz 1, Satz 2 Nr. 3 BNatSchG liegt für den Fall, dass bei nach § 15 Absatz 1 unvermeidbaren Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 BNatSchG zugelassen werden, in Anhang IV Buchstabe a der FFH-Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, betroffen sind, ein Verstoß gegen das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden (§ 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG).

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Absatz 5 Satz 1 und 3 BNatSchG

Gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist es verboten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden (§ 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG).

4.3.2.2.2 Bestandserfassung und Vorgehensweise bei der Bewertung

Wie bereits in der zusammenfassenden Darstellung der Umweltauswirkungen unter Punkt II. 4.2.2.3.1.1 (Ist-Zustand) ausgeführt, sind Grundlage der Bearbeitung des Schutzgutes Tiere die in 2010, 2012 bis 2014 und 2018/19 sowie 2021 durchgeführten Erfassungen für die Artengruppen Säugetiere (*Mammalia pt.*), Fledermäuse (*Mammalia, Chiroptera*), Vögel (*Aves*), Lurche (*Amphibia*), Kriechtiere (*Reptilia, mit Schwerpunkt Zau-neidechse*), relevante Insekten (u.a. Nachtkerzenschwärmer und Hirschkäfer), Libellen (*Insecta: Odonata*), Heuschrecken (*Insecta: Ensifera et Caelifera*), Käfer mit Schwerpunkt xylobionte Käfer und Wasserkäfer (*Insecta: Coleoptera pt.*) und Tagfalter

(*Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperidae et Zygaenidae*) (siehe Band 3.26 i.V.m. Band 2.3E3 und Band 3.28 i.V.m. 2.4E3).

Die Fachgutachten wurden für die gesamte geplante Haldenerweiterung (Phasen 1 bis 3) erstellt. Die Ergebnisse sind in Band 3.26 (Ergebnisse der Nachkartierungen für die relevanten Arten der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung aus 2018 wurden in Band 2.3E3 übernommen), in Band 3.28 (Ergebnisse zum aktuellen Stand der Wasserkäfer aus den Nachkartierungen für die relevanten Arten der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung aus 2018 wurden Band 2.4E3 übernommen) und im Band 2.3E3 dargestellt und wurden in den LBP (Band 2.2E3) übernommen. Band 2.3E3, Seite 10 f., ist zu entnehmen, dass auch aus dem näheren Umfeld des Planungsraumes weitere, im Zusammenhang mit anderen Planungen gewonnene Kartierungsergebnisse zur Verfügung standen (WEIPERT 2010, 2012b, 2012c, 2017c, 2018a) und auch die inzwischen vorliegenden Ergebnisse des fünfjährigen Monitorings auf den Flächen der vorgezogenen Ersatzmaßnahmen mit in die artenschutzrechtlichen Betrachtungen der Fortschreibung der saP eingegangen sind (WEIPERT 2015, 2016, 2017a, 2017b, 2018b, 2019, 2021b). Im Jahr 2021 wurden die Niststätten der Kahlrückigen Waldameise (*formica polycytena*) erneut kartiert. Sie sind in Karte 2 des Bandes 2.2E3 dargestellt. Im Bereich der Phase 3 befinden sich 23 Nester, davon drei im Bereich des geplanten Waldrandes.

In dem speziellen artenschutzrechtlichen Beitrag (Band 2.3E3) wurden die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten und Arten des Anhangs IV FFH-RL sowie nach BNatSchG streng geschützte Arten), die durch das Vorhaben erfüllt werden könnten, geprüft und Maßnahmenvorschläge abgeleitet (Band 2.3E3, Seite 29). Von den im Zuge aller Bestandserfassungen und durch Datenrecherchen ermittelten Arten wurden 17 gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützte Tierarten und 21 europäische Vogelarten einer artenschutzrechtlichen Betrachtung vor dem Hintergrund des Vorhabens unterzogen. Unter Nennung der fachlichen Grundlagen (Band 2.2E3, Kapitel 5.1.3) und einer projektspezifischen Abschichtung des Artenspektrums (Band 2.2E3, Kapitel 5.1.3.1) wurden für Tierarten, für die eine nähere Prüfung der Verbotstatbestände erforderlich war, unter Berücksichtigung der vorhabenbedingten Auswirkungen Maßnahmenvorschläge abgeleitet. Die artbezogene Darstellung und Prüfung der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG und die Herleitung der Maßnahmenvorschläge erfolgte anhand eines tabellarisch aufgebauten Datenblattes in Anlehnung an den Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung Hessen (HMUELV 2011); vgl. Band 2.3E2, Kapitel 5.1.3.2. Von den im Zuge aller Bestandserfassungen und durch Datenrecherchen ermittelten Arten wurden 17 gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

streng geschützte Tierarten und 21 europäische Vogelarten einer artenschutzrechtlichen Betrachtung vor dem Hintergrund des Vorhabens unterzogen.

Die in den o.a. Unterlagen genannten Ausführungen sind nachvollziehbar und werden von der Oberen Naturschutzbehörde sowohl in fachlicher als auch in rechtlicher Hinsicht geteilt. Lediglich bei den Libellen ergeben sich Abweichungen. Diese sind den jüngsten Entwicklungen des Gebiets durch das Entstehen von Kleingewässern geschuldet, so dass das Gebiet der Haldenerweiterung nach Auffassung der Oberen Naturschutzbehörde mittlerweile als potentiell attraktives Habitat einzustufen ist (siehe hierzu noch nachfolgend die Ausführungen zu den Libellen).

4.3.2.2.3 Bewertungsergebnis

In der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Band 2.3E3) sind in Kapitel 5.1.2, die bei der Prüfung der Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG zugrunde zu legenden rechtlichen Grundlagen zutreffend dargestellt (siehe hierzu auch unter II. 4.3.2.2.1). Der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung ist weiter zu entnehmen, dass unter Berücksichtigung der in Kapitel 5.2 dargestellten Maßnahmen die in Kapitel 5.3 vorgenommenen Wirkungsprognose für die nach BNatSchG streng geschützten Tier- und Pflanzenarten, sowie die in Kapitel 6 dargestellte Bewertung zur Betroffenheit europäischer Vogelarten nach Art. 1 Vogelschutzrichtlinie nach Maßgabe der rechtlichen Anforderungen erfolgte.

Im Ergebnis kann auch durch die Planfeststellungsbehörde festgestellt werden, dass unter Berücksichtigung der in Band 2.3E2, Kapitel 5.2, dargestellten artenschutzrechtlichen Vermeidungs- bzw. Ausgleichs-/CEF-Maßnahmen und den zur Konkretisierung dieser Maßnahmen aufgenommenen bzw. weiterer artenschutzrechtlicher Nebenbestimmungen die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG im Hinblick auf die nachfolgend genannten Arten nicht einschlägig sind. Denn durch bauzeitliche und räumliche Beschränkungen, waldbauliche Maßnahmen in Nachbarschaft des Planungsraumes sowie weitere artenschutzrechtlich veranlasste Maßnahmen, welche Eingang in die Planung gefunden haben und verbindlich umzusetzen sind, wird sichergestellt, dass Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG nicht eintreten. Von zentraler Bedeutung für die Abwendung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG sind dabei auch die auf einer Fläche von ca. 23,3 ha Fläche erforderlichen, artenschutzrechtlich veranlassten Waldumbaumaßnahmen incl. Ausweisung von Habitatbäumen auf verschiedenen Maßnahmenflächen im näheren Umfeld des unmittelbaren Planungsraumes sowie die Ausstattung von verschiedenen Maßnahmenflächen mit Nisthilfen für Vögel (Kleinhöhlen, Halbhöhlen, Großhöhlen, Nistkörbe), Quartierkästen für Fledermäuse und Haselmauskobeln (vgl. Band 2.3E3, Anlage 7 und 8, ab S. 224 sowie Kap. 5.2, S. 34). Im Einzelnen ist

unter Bezugnahme auf die zutreffenden Ausführungen in Band 2.3E3 folgendes auszuführen:

4.3.2.2.3.1 Vögel

Dem Band 2.3E2 ist zu entnehmen, dass insgesamt 247 Vogelarten auf Relevanz geprüft worden sind, von denen 67 Arten im Planungsraum der Haldenerweiterung belegt wurden (Band 2.3E2, Kapitel 6, Seite 92 ff.).

Nach erfolgter Abschichtung bestimmter Arten aufgrund ihres Verbreitungsbildes oder Habitatansprüche bzw. Arten, wo keine populationserheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten waren, mithin keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG einschlägig waren, erfolgte für 21 Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie eine nähere artenschutzrechtliche Prüfung hinsichtlich der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG, da die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhstätten sowie die Störung dieser Arten zu bestimmten Zeitpunkten nicht ausgeschlossen werden konnten (Band 2.3E2, Kapitel 4, Seite 93 ff.).

Bei den im Untersuchungsraum nachgewiesenen bzw. potentiell möglichen streng geschützte Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG bzw. besonders geschützten Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG handelt es sich um Feldlerche, Flussregenpfeifer, Grauspecht, Grünspecht, Habicht, Hohltaube, Mäusebussard, Mittelspecht, Neuntöter, Rebhuhn, Rotmilan, Schwarzspecht, Sperber, Turmfalke, Turteltaube, Uhu, Waldkauz, Waldlaubsäuger, Wanderfalke, Wespenbussard und Zwergohreule (siehe auch Anlage⁴, Seite 216 des Bands 2.3E2). Für 21 Vogelarten (vgl. Band 2.3E3, Anlage 4, S. 215) erfolgt eine nähere Prüfung hinsichtlich der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG, da die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie die Störung dieser Arten zu bestimmten Zeiten zunächst nicht ausgeschlossen werden konnten. Die Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf die vorgenannten Arten sowie die Herleitung der erforderlichen Maßnahmen erfolgte anhand eines Formblatts für jede einzelne Art (Band 2.3E2, Seite 93 ff.). Unter Bezugnahme auf diese zutreffenden Ausführungen und Bewertungen kann folgendes festgehalten werden:

- Um Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG im Zuge der Vorhabenumsetzung sicher auszuschließen, sind potenzielle Höhlen- und Horstbäume vor der Fällung auf Besatz zu kontrollieren, zeitliche und sachliche Beschränkungen für die Fällungen zu beachten (Maßnahmen **V1** und **V3**) und die verlorengehenden Höhlen und Horste im Sinne von CEF-Maßnahmen auf umliegenden, geeigneten Flächen etwa im Verhältnis 1:2 zu ersetzen (Maßnahmen **A1/CEF** und **A3/CEF**; bereits

umgesetzt). Für die Phase 3 ist die Umsetzung der Maßnahme **V1** mit Nebenbestimmung 4.7.1.5 verlangt worden. Die Maßnahme **V3** ist gemäß Nebenbestimmung 4.7.1.4 verpflichtend umzusetzen. Es kommt daher zu keinem Verlust von streng geschützten Brutvorkommen. Als streng geschützte Vogelarten sind durch die Flächeninanspruchnahme der Phase 3 Mittelspecht, Schwarzspecht und Mäusebussard betroffen (Band 2.2E3 Seite 113E).

- Bei der Bereitstellung der notwendigen Höhlen, Halbhöhlen und Kunsthorste wurden die Art und Anzahl der Flächeninanspruchnahme durch die gesamte Haldenerweiterung beachtet. Vor der ersten Baufeldfreiräumung der Phase 1 erfolgte bereits die Umsetzung der Maßnahme **A1/CEF** für die gesamte Haldenerweiterung (Phasen 1 bis 3) im Februar/März 2014 durch die Anbringung von je 7 St. Nistkästen für Hohltaube und Waldkauz sowie 75 Nistkästen für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter innerhalb des NSG sowie in weiteren Waldbereichen im Umfeld (Band 2.2E3, Seite 156E i.V.m. Abbildung 31 sowie Band 2.3E3, Seite 36). Als zusätzliche bestandsstützende Maßnahme erfolgte in geeigneten Abschnitten innerhalb des NSG sowie in weiteren Waldbereichen im Umfeld (Maßnahmenfläche 2, 3, 5-8 sowie 10 und 13) im Februar/März 2014 als Maßnahme **A3/CEF** der Einbau von 16 Kunsthorsten für Greifvögel und Schwarzstorch in die Kronenbereiche von Großbäumen (Typen laut Tab. 3, Standorte laut Anlage 7, S. 223 und Karten 5 bis 10 sowie Maßnahmenblatt M2 des Band 2.2E3); siehe Band 2.3E3, Seite 36. Weitere vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen sind für die Phase 3 nicht erforderlich gewesen (Band 2.2E3, Seite 156E).
- In einem 5-jährigen Monitoring (Maßnahme **MO1**) konnte die Wirksamkeit der Nisthilfen und Horste belegt werden (Band 2.3E2, Seite 147 bzw. Seite 38). Mit dem Monitoring der Maßnahmen **A1/CEF** und **A3/CEF** wurde nach Anbringung aller Nisthilfen bzw. künstlicher Greifvogelhorste (Lage der Anbringungsorte vgl. Band 2.3E3, Seite 39 i.V.m. Karten 5 bis 10 des Bands 2.3E3) im Frühjahr 2014 begonnen und selbiges bis 2018 durchgeführt. Die Ergebnisse wurden in den Jahresberichten (WEIPERT 2015, 2016, 2017b, 2018b) sowie im Abschlussbericht (WEIPERT 2019) dargestellt (Band 2.3E3, Seite 38). Soweit das Risikomanagement Verschlechterungen dokumentiert, sind in Abstimmung mit der Oberen Naturschutzbehörde entsprechende Gegenmaßnahmen zu planen und umzusetzen (Nebenbestimmung 4.7.1.9 des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 für die Phase 1). Die obere Naturschutzbehörde hat bestätigt, dass Verschlechterungen bisher nicht eingetreten sind.

- Für den Verlust von Waldflächen mit einer hohen bis sehr hohen ökologischen Wertung, die u.a. als existenzielle Bruthabitate für Vögel (Greifvögel, Eulen, Spechte, Kleiber) fungieren, führt die Antragstellerin innerhalb der Waldflächen im UVS-Planungsraum im Rahmen der artenschutzrechtlich veranlassten Maßnahme **A5** auf insgesamt 23,3 ha der ausgewählten Maßnahmenflächen (vgl. Karte 4 und Darstellungen auf den Maßnahmenblättern M2, M5, M8, M9 und M13 des LBP) Waldumbaumaßnahmen und Maßnahmen zur Sicherung von Habitatbäumen durch, so dass die Entwicklung standortgerechter Laubmischbestände deutlich beschleunigt wird und Habitatfunktionen zeitnah oder im Vorfeld des Eingriffes wirksam werden. Die Maßnahme **A5** in Verbindung mit der Ausweisung von 110 Habitatbäumen führen (neben den Vermeidungsmaßnahmen **V1** und **V3**) bei den Arten Grauspecht, Grünspecht, Hohltaube, Mäusebussard, Mittelspecht, Rotmilan, Schwarzspecht, Sperber, Turmfalke, Waldkauz, Waldlaubsänger, Wespenbussard und Zwergohreule zur Abwendung von Verbotstatbeständen (Band 2.3E3, Seite 37 f.). Die Maßnahme A5 ist, bis auf die Teilmaßnahme M13, vollständig umgesetzt bzw. fertiggestellt (Band 2.2E3, Kapitel 5.3.1.1, Seite 170E). Auf Nachfrage der Planfeststellungsbehörde hat die Antragstellerin in der Mail vom 13.11.2024 mitgeteilt, dass bei der Maßnahme M13 die Markierung der Bäume (Beginn der Maßnahme) vorgenommen worden sei. Die Holzernte stünde noch aus, werde jedoch in den kommenden Wochen umgesetzt. Die Umsetzung der Maßnahme sei mit dem zuständigen Revierförster abgestimmt und werde noch in 2024 fertiggestellt.
- Außerdem dienen die vorgesehenen Prozessschutzflächen (siehe Band 2.2E3, Kapitel 5.3, Maßnahmen M6 und M7) der langfristigen Bestandsstützung der Höhlenbrüter (Waldkauz, Zwergohreule, Hohltaube, alle Spechtarten, Kleiber, Star, Meisen) und freibrütenden Greifvögel und Eulen, da sich hier das Angebot an Höhlen- und Horstbäumen mittel- und langfristig deutlich verbessert und die der gesamten Haldenerweiterungsfläche (Phasen 1 bis 3) verlorengelassenen Lebensraumfunktionen aufgefangen werden. Die Maßnahmen M6 und M7 sind bereits im Rahmen der Phase 1 umgesetzt worden (Band 2.2E3, Seite 113E f., 158).
- Schließlich werden auch die auf der Grundlage des Hessischen Waldgesetzes (HWaldG) durchzuführenden Ersatzaufforstungen langfristig ebenfalls neuen Lebensraum für alle vorkommenden waldbundenen Vogelarten.

Die verbindliche und zum Teil im Zusammenhang mit der planfestgestellten Phase 1 der Haldenerweiterung bereits erfolgte Festschreibung der artenschutzrechtlich veranlassten

Maßnahmen **V1**, **V3**, **A1/CEF**, **A3/CEF** und **A5** sowie die Ergebnissen des Monitorings (**Maßnahme MO1**) haben zur Folge, dass Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG für europäische Vogelarten nach VSRL nicht erfüllt sind. Das zusammenfassende Ergebnis kann der Anlage 6 des Bands 2.3E2 entnommen werden. Aus rechtlicher Sicht ist in Ansehung der unter II. 4.3.2.2.1 dargestellten einzelnen Verbotsstatbestände daher folgendes auszuführen:

- Ein Verstoß gegen den Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Absatz 5 Satz 1, Satz 2 Nr. 1 und 2 BNatSchG liegt nicht vor. In Ansehung der vorgesehenen Maßnahmen **V1** und **V3** wird durch das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Vogelarten nicht signifikant erhöht.
- Ein Verstoß gegen den Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Absatz 5 Satz 1, Satz 2 Nr. 3 BNatSchG liegt nicht vor. Denn in der artenschutzrechtlichen Prüfung wurde zutreffend ausgeführt, dass die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Dies wird durch die Maßnahmen **A1/CEF**, **A3/CEF** und **A5**

Insofern waren gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG keine Ausnahmenvoraussetzungen von den Verboten des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG für europäische Vogelarten zu prüfen.

4.3.2.2.3.2 Säugetiere (*Mammalia pt., excl. Chiroptera*)

Aus der Gruppe der streng geschützten Landsäugetiere wurden im Zuge der bis 2021 durchgeführten Untersuchungen (siehe hierzu Band 2.3E2, Punkt 4.2.1 mit Verweisen auf die jeweiligen Untersuchungen) keine Arten direkt im Untersuchungsgebiet festgestellt. Allerdings belegten die Datenrecherchen, dass die beiden großraumbeanspruchenden Arten Wildkatze und Luchs aufgrund ihrer derzeitigen Verbreitung in Hessen und Thüringen als gelegentlich im Gebiet streifende Arten nicht völlig auszuschließen sind. Auch ein Vorkommen der schwer nachweisbaren Haselmaus im Planungsraum war unter Berücksichtigung der Gesamtverbreitung in Hessen zunächst nicht völlig auszuschließen (siehe hierzu Band 2.3E2, Punkt 5.3.3.1, Seite 41). Deshalb wurden diese Landsäugetierarten einer näheren Prüfung unterzogen (Band 2.3E2, Seite 41 ff.).

Wildkatze

Bei der Wildkatze ist ein nachrangiges Streifgebiet betroffen. Es ist aber zu erwähnen, dass ein direkter Nachweis nicht geführt werden konnte; dementsprechend fehlt eine Verortung in Karte 2 des Bandes 2.2E3. Gleichwohl wird die Wildkatze im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung als in dem Untersuchungsgebiet potentiell vorkommend angesehen mit der Folge, dass die Flächeninanspruchnahme durch die Phase 3 zum Verlust von potentiell Lebensraum der Wildkatze führt. Eine Gefahr der Verletzung oder Tötung i.S. des §44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG besteht aber nicht. Da im Planungsraum kein geeigneter Lebensraum der Wildkatze vorhanden ist, werden durch das Vorhaben auch keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten geschädigt; § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 Satz 2 BNatSchG. Da der bekannte Reproduktionslebensraum der Wildkatze abseits des geplanten Vorhabens liegt, sind im Vorhabensbereich letztendlich auch keine Störungstatbestände i.S. des §44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu erwarten (Band 2.3E3, Seite 41 f.).

Da aber nicht auszuschließen ist, dass bei der Wildkatze als großraumbeanspruchende Art Einzeltiere gelegentlich im Vorhabensgebiet auf der Wanderung umherstreifen, selbiger Raum jedoch dauerhaft verloren geht, erfolgt durch die Ausgleichsmaßnahme **A4** (Anlage von Holzstapeln) unweit westlich bis südwestlich des Vorhabens (Bereich NSG „Stöckig-Ruppertshöhe“) vorsorglich die Verbesserung der Lebensraumbedingung (Band 2.3E3, Seite 37). Vorgesehen und bereits umgesetzt ist die Anlage von Holzstapeln aus größeren Baumstämmen bzw. Wurzelstubben (je Stapel 15-20 m³) zur Verbesserung der Unterschlupfmöglichkeiten für die Wildkatze (siehe auch Band 2.2E3, Seite 112E und detailliert Seite 157 f.).

Haselmaus

Zur Vermeidung einer erheblichen Beeinträchtigung der Haselmaus sind vor der ersten Baufeldberäumung für die Haldenerweiterung der Phase 1 bereits Haselmauskästen (Mindestabstand: 50 m) angebracht worden (Maßnahme **A2/CEF**, siehe Band 2.2E3, Seite 112E und Kapitel 5.1). Außerdem werden die nach der Gehölzfällung vorhandenen Baumstubben (Maßnahme **V4**, Kapitel 5.1, Seite 155E in Band 2.2E3, konkretisiert mit Nebenbestimmung 4.7.1.7) in Abhängigkeit der Witterungsbedingungen in Absprache mit der oberen Naturschutzbehörde erst mit Eintritt geeigneter Witterungsbedingungen, frühestens ab dem 15.04., entfernt, um ggf. im Wurzelbereich überwinterte Exemplare der vorkommenden Amphibien und des Siebenschläfers nicht zu töten oder zu verletzen. Auch wenn für die Phase 3 zum Schutz der Haselmaus dies nicht mehr erforderlich ist, weil ein Vorhandensein der Haselmaus sicher ausgeschlossen werden kann (Band 2.2E3, Seite 36 unter Verweis auf Band 2.3E, dort Seite 46) würde diese Maßnahme indirekt auch im Wurzelbereich überwinterte Exemplare der Haselmaus schützen.

Luchs

Auch für den Luchs liegen keine konkreten Nachweis aus dem Untersuchungsgebiet vor. Vor dem Hintergrund der aktuellen Gesamtverbreitung in Hessen und Thüringen kann ein gelegentliches Auftreten dieser oft sehr weit umherstreifenden Art nicht ausgeschlossen werden. Der Planungsraum liegt innerhalb des derzeit von der Art besiedelten Gebietes, wobei aber der Planungsraum und auch das nähere Umfeld keine für den Luchs im Hinblick auf Reproduktion und Ruheplätze günstigen Strukturen aufweist.

Gleichwohl wird auch der Luchs im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung als in dem Untersuchungsgebiet potentiell vorkommend angesehen (Band 2.2E3, Seite 44) mit der Folge, dass die Flächeninanspruchnahme durch die Phase 3 zum Verlust von potentiell Lebensraum des Luchses führt. Eine Gefahr der Verletzung oder Tötung i.S. des § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 2 BNatSchG besteht aber nicht. Da im Planungsraum auch kein geeigneter Lebensraum des Luchses vorhanden ist, werden durch das Vorhaben auch keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten geschädigt; § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 Satz 2 BNatSchG. Da der bekannte Lebensraums des Luchses auch weit abseits des geplanten Vorhabens liegt, sind im Vorhabensbereich letztendlich auch keine Störungstatbestände i.S. des § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 Satz 2 BNatSchG einschlägig. Hierfür spricht insbesondere auch, dass vom Vorhaben keine Einwirkungen ausgehen, die zu einer erheblichen Störung ggf. umherstreifender Tiere führen könnten (Band 2.3E3, Seite 45).

Unter Bezugnahme auf die vorherigen Ausführungen und den Band 2.2E3, Kapitel 5.3.3.1, dargelegten Gründe können mit den vorgesehenen und bewerteten Vermeidungs- bzw. Ausgleichs-/CEF-Maßnahmen und den aufgenommenen Nebenbestimmungen die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG insoweit ausgeschlossen werden. Insofern waren gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG keine Ausnahmevoraussetzungen von den Verboten des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG für Säugetiere zu prüfen.

4.3.2.2.3.3 Fledermäuse

Bei den Untersuchungen wurden mit Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Großem Mausohr, Kleiner Bartfledermaus, Fransenfledermaus und Zwergfledermaus sechs Arten im Planungsraum als jagende Arten festgestellt. Bechsteinfledermaus (Männchenquartiere), Kleiner Abendsegler (Männchen- und Paarungsquartiere), Zwergfledermaus (Männchen- und Sommerquartiere sowie Reproduktion/Familienverbände) und Kleine Bartfledermaus (Männchenquartier) wurden in benachbarten Waldflächen (Bereich der

Ausgleichsflächen mit NSG) festgestellt. Weitere sechs Arten sind potenziell als gelegentlich im Planungsraum jagende Arten nicht auszuschließen (vgl. Band 2.3E2, Punkt 5.3.3.2, Seite 49 i.V.m. Anlage 3, S. 203). Hinweise auf Wochenstuben im unmittelbaren Planungsraum wurden nicht gefunden. Ebenso sind Winterquartiere wegen des Fehlens geeigneter Strukturen (Höhlen, Keller etc.) im Planungsraum nicht vorhanden. Die vereinzelt im Untersuchungsgebiet vorhandenen Kleinhöhlen, Spalten und Rindenabbrüche können für alle waldbewohnenden Arten gelegentlich als Zwischen-, Sommer- oder Männchenquartiere dienen. Bei den im Untersuchungsgebiet festgestellten und potenziell zu erwartenden Fledermausarten handelt es sich um streng geschützte Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, die einer näheren Prüfung unterzogen wurden (Band 2.3E2, 5.3.3.2).

Durch die Verwirklichung des Vorhabens entfällt für alle Arten der Lebensraum durch die geplante Aufhaltung dauerhaft. Hierbei ist besonders für den Bereich der Zuwegung zum Haldenwasserbecken der Verlust eines Bestands mit hoher Quartierseignung für Fledermäuse zu nennen (siehe Karten 2, T2 Band 2.2E3), der aber bereits weitestgehend im Rahmen der Phase 1 in Anspruch genommen wurde.

In Band 2.3E3, Kapitel 5.3.3.2, Seite 49 wurden die im Untersuchungsgebiet festgestellten und potenziell zu erwartenden Fledermausarten (Großer Abendsegler, Braunes Langohr, Graues Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Große Bartfledermaus, Bechsteinfledermaus, Kleiner Abendsegler, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus und Zweifarbfledermaus) in Ansehung der sich aus § 44 Abs. 1 i.V.m. Absatz 2 BNatSchG ergebenden Verbotstatbestände einer näheren Prüfung unterzogen. Die Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf die vorgenannten Arten sowie die Herleitung der erforderlichen Maßnahmen erfolgte anhand eines Formblatts für jede einzelne Art (Band 2.3E2, Seite 49 ff.). Unter Bezugnahme auf diese zutreffenden Ausführungen und Bewertungen kann folgendes festgehalten werden:

- Um Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG im Zuge der Vorhabenumsetzung sicher auszuschließen, sind potenzielle Höhlenbäume vor der Fällung auf Besatz zu kontrollieren (Maßnahme **V3**), zeitliche und sachliche Beschränkungen für die Fällungen zu beachten (Maßnahme **V1**) und die verlorengehenden Quartiere im Sinne von CEF-Maßnahmen auf umliegenden, geeigneten Flächen etwa im Verhältnis 1:2 zu ersetzen (Maßnahme **A1/CEF**; bereits umgesetzt). Für die Phase 3 ist die Umsetzung der Maßnahme **V1** mit Nebenbestimmung 4.7.1.5 verlangt worden ebenso wie bei den zuvor zugelassenen Phasen 1 und 2 der

Haldenerweiterung. Dies gilt auch für Maßnahme **V3**, die auch bei der Realisierung der Phase 3 gemäß Nebenbestimmung 4.7.1.4 verpflichtend umzusetzen ist.

- Zum Ausgleich des Verlustes von potenziellen Quartieren wurden als weitere Maßnahme die Anbringung von 48 Stück Quartierkästen (Maßnahme **A1/CEF**, drei Kastentypen) als vorgezogene Maßnahme festgelegt, umgesetzt und durch ein Monitoring (Maßnahme **MO2**, 2014 bis 2018) über 5 Jahre begleitet. Die Ergebnisse aus den Untersuchungsjahren 2014 bis 2018 belegten die Nutzung der künstlichen Quartiere durch Zwergfledermaus, Bechsteinfledermaus, Kleine Bartfledermaus und Kleinen Abendsegler (Band 2.3E2, Seite 90). Soweit das Risikomanagement Verschlechterungen dokumentiert, sind in Abstimmung mit der Oberen Naturschutzbehörde entsprechende Gegenmaßnahmen zu planen und umzusetzen (Nebenbestimmung 4.7.1.9 des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 für die Phase 1). Die obere Naturschutzbehörde hat bestätigt, dass Verschlechterungen bisher nicht eingetreten sind.
- Langfristig profitieren die örtlichen Populationen der Fledermäuse auch von den geplanten Waldumbaumaßnahmen auf einer Fläche von ca. 23,3 ha (Maßnahme **A5**). Die Maßnahme **A5** führt mittel- und langfristig zur Verbesserung des Quartierangebotes, was insbesondere durch die Ausweisung von 110 Habitatbäumen bewirkt wird. Die bereits im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 für die Phase 1 festgesetzten Maßnahmen zum Waldumbau decken die entsprechenden Eingriffe durch die Haldenerweiterung der Phase 3 mit ab, so dass für die Phase³ keine weiteren Waldumbaumaßnahmen erforderlich sind. Die Maßnahme A5 ist, bis auf die Teilmaßnahme M13, vollständig umgesetzt bzw. fertiggestellt (Band 2.2E3, Kapitel 5.3.1.1, Seite 170E). Auf Nachfrage der Planfeststellungsbehörde hat die Antragstellerin in der Mail vom 13.11.2024 mitgeteilt, dass bei der Maßnahme M13 die Markierung der Bäume (Beginn der Maßnahme) vorgenommen worden sei. Die Holzernte stünde noch aus, werde jedoch in den kommenden Wochen umgesetzt. Die Umsetzung der Maßnahme sei mit dem zuständigen Revierförster abgestimmt und werde noch in 2024 fertiggestellt. Die Neuanlage von 400 m² Kleingewässern im Wald (Maßnahme **A7**) führt kleinflächig zur Verbesserung der Nahrungsbedingungen (Band 2.2E3, Seite 90). Die Maßnahme A5 ist, vollständig umgesetzt bzw. fertiggestellt (Band 2.2E3, Kapitel 5.3.1.1, Seite 170E).
- Auch die auf der Grundlage des Hessischen Waldgesetzes (HWaldG) durchzuführenden Ersatzaufforstungen bieten langfristig neuen Lebensraum für alle

vorkommenden Wald-Fledermausarten (Jagdlebensraum, Wochenstuben, Sommer- und Männchenquartiere); Band 2.3E3, Seite 90.

Die verbindliche und zum Teil im Zusammenhang mit der planfestgestellten Phase 1 der Haldenerweiterung bereits erfolgte Festschreibung der artenschutzrechtlich veranlassten Maßnahmen **V1**, **V3**, **A1/CEF**, **A5** und **A7** sowie die Ergebnisse des Monitorings (**Maßnahme MO1**) haben zur Folge, dass Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG für Fledermausarten nicht erfüllt sind. Das zusammenfassende Ergebnis kann der Anlage 6 des Bands 2.3E2 entnommen werden. Aus rechtlicher Sicht ist in Ansehung der unter II. 4.3.2.2.1 dargestellten einzelnen Verbotstatbestände daher folgendes auszuführen:

- Ein Verstoß gegen den Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Absatz 5 Satz 1, Satz 2 Nr. 1 und 2 BNatSchG liegt nicht vor. In Ansehung der vorgesehenen Maßnahmen **V1** und **V3** wird durch das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Fledermausarten nicht signifikant erhöht.
- Ein Verstoß gegen den Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Absatz 5 Satz 1, Satz 2 Nr. 3 BNatSchG liegt nicht vor. Denn in der artenschutzrechtlichen Prüfung wurde zutreffend ausgeführt, dass die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten der betroffenen Fledermausarten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Dies wird durch die Maßnahmen **A1/CEF**, **A5** und **A7** sichergestellt.

Insofern waren gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG keine Ausnahmenvoraussetzungen von den Verboten des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG für die betroffenen Fledermausarten zu prüfen.

4.3.2.2.3.4 Libellen (Odonata)

Nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützte Libellenarten kommen im Bereich der geplanten Haldenerweiterungsfläche nicht vor. Die Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*; RLD: 2, RLH: 1, §§, Anhänge II & IV der FFH-RL) wurde in 2012 erstmalig im benachbarten NSG „Stöckig-Ruppertshöhe“ nachgewiesen und bestätigt. Ob die spontane Ansiedlung dauerhaft Bestand haben wird, bleibt abzuwarten. Derzeit ist die Individuenzahl offenbar noch sehr gering. Nachweise aus dem Planungsraum zum Vorhaben liegen (auch nach ergänzenden Kontrollen 2018) nicht vor (Band 2.1E3, Kapitel 4.2.1.6 Seite 47. In der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung wurde die Große Moosjungfer daher abgeschichtet.

Allerdings sind, wie oben unter II.°4.2.2.3.1.1. (Libellen) ausgeführt, mittelweile durch die Tätigkeiten im Umfeld der bereits zugelassenen bzw. geplanten Haldenerweiterung bedingt durch Maschineneinsatz auf bindigen Oberboden Fahrspuren und Geländemulden entstanden, in denen sich weitere Kleingewässer gebildet haben, die als Lebensraum und Reproduktionsgewässer für die Große Moosjungfer aber auch anderer Libellenarten dienen können. Aufgrund dieser jüngsten Entwicklung durch das Entstehen weiterer Kleingewässer als Folge des Maschineneinsatzes ist das Gebiet der Haldenerweiterung inzwischen nach Auffassung der oberen Naturschutzbehörde als potentiell attraktiveres Habitat für die Große Moosjungfer und ggf. auch weiterer streng geschützter Libellenarten einzustufen. Vor diesem Hintergrund wird davon ausgegangen, dass die Flächeninanspruchnahme durch die Phase 3 zunächst zum Verlust von periodisch aber meist ganzjährig wassergefüllten Kleingewässern, vor allem Rückgassen führt, die auch als potenzieller Lebensraum und Reproduktionsraum für die Große Moosjungfer bzw. anderer streng geschützter Arten dienen können. Im Ergebnis kann aber ein Verstoß gegen die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden:

Mit Nebenbestimmung 4.7.1.17 ist die Antragstellerin verpflichtet worden, vor der Fällung alle Kleingewässer im Maßnahmengbiet zu erfassen und zu dokumentieren und für die Inanspruchnahme der vorhandenen Kleingewässer im Maßnahmenbereich bis zum 28. Februar 2025 in Abstimmung mit der oberen Naturschutzbehörde im räumlichen Zusammenhang einen Ausgleich zu schaffen. Hinzu kommt, worauf in Band 2.3E3, Seite 91, zutreffend hingewiesen wird, dass die Große Moosjungfer und auch andere streng geschützte Libellenarten bereits von der im Zuge der Haldenerweiterung erfolgten Freistellung der Gewässer im NSG-/FFH-Gebiet „Stöckig-Ruppertshöhe“ (Maßnahme **A°6**; umgesetzt im Herbst/Winter 2019/2020; in Band 2.2E3 als Maßnahme **M1** bezeichnet) und der Neuanlage des Gewässers im Bereich der Maßnahmenfläche 2 (Maßnahme **A°7**; umgesetzt in 2020) profitieren. Vor diesem Hintergrund kommt die Obere Naturschutzbehörde bei ihrer Bewertung zum Ergebnis, dass es durch die Phase 3 zu keinem Verstoß gegen die Verbotstatbestände kommt.

Aus rechtlicher Sicht ist in Ansehung der unter II. 4.3.2.2.1 dargestellten einzelnen Verbotstatbestände daher folgendes auszuführen:

- Ein Verstoß gegen den Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Absatz°5 Satz 1, Satz 2 Nr. 1 und 2 BNatSchG liegt nicht vor. Nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützte Libellenarten kommen im Bereich der geplanten Haldenerweiterungsfläche nicht vor. Durch das Vorhaben wird damit das Tötungs- und Verletzungsrisiko für streng geschützte Arten nicht signifikant erhöht.

- Ein Verstoß gegen den Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Absatz^o5 Satz 1, Satz 2 Nr. 3 BNatSchG liegt nicht vor. Durch die Nebenbestimmung 4.7.1.17 und die im Zuge der Haldenerweiterung bereits umgesetzte Freistellung der Gewässer im NSG-/FFH-Gebiet „Stöckig-Ruppertshöhe“ (Maßnahme **A°6**) und der Neuanlage des Gewässers im Bereich der Maßnahmenfläche 2 (Maßnahme **A°7**) werden die ökologischen Funktionen der Kleingewässer im räumlichen Zusammenhang weiterhin mehr als erfüllt.

Insofern waren gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG keine Ausnahmenvoraussetzungen von den Verboten des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG für die betroffenen Fledermausarten zu prüfen.

4.3.2.2.3.5 Kriechtiere/Sonstige Taxa

Im Planungsraum wurden keine gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützten Reptilien nachgewiesen. Demzufolge sind für diese Artengruppe keine Verbotstatbestände im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG einschlägig (Band 2.3E2, Kapitel 5.3.3.3).

Die Datenrecherchen, Literaturlauswertungen und Kartierungen erbrachten keine Hinweise oder Nachweise zu Vorkommen von Vertretern weiterer saP-relevanter Tierartengruppen (Lurche, Flusskrebse, Weichtiere, Käfer und Schmetterlinge) im Planungsraum. Demzufolge sind hier keine Verbotstatbestände im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu prüfen (Band 2.3E3, Kapitel 5.3.3.5).

4.3.2.2.3.6 Pflanzen

Im Planungsraum wurden keine Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-RL nachgewiesen. Demzufolge sind für diese Artengruppe keine Verbotstatbestände einschlägig. Die Prüfung der Auswirkungen auf weitere Pflanzen – z.B. infolge der Flächeninanspruchnahme – erfolgt im Rahmen der Eingriffsregelung.

4.3.2.3 Ausnahme gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG

Innerhalb der Haldenerweiterung der Phase 3 im östlichen Bereich des Vorhabengebiets, unmittelbar angrenzend an die Phase 2, liegen nach § 30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG geschützte Kleingewässer. Die Antragstellerin hat in der Karte 1 zu Band 2.2E3 diese als temporäre/periodische Kleingewässer (05.322) zeichnerisch dargestellt und eine Gesamtflächengröße von 96 m² angegeben (Band 1.1E3, Kapitel 2.1.3 Seite 20E). Die obere Naturschutzbehörde hat aber mitgeteilt, dass sich im östlichen Bereich des Vorhabengebiets neben den von der Antragstellerin genannten Kleinstgewässern mittlerweile auch

weitere geschützte Kleingewässer befinden, die durch Tätigkeiten im Umfeld der bereits zugelassenen und geplanten Haldenerweiterung entstanden sind. Bedingt durch den Maschineneinsatz sind nämlich auf bindigem Oberboden Fahrspuren und Geländemulden entstanden, in denen sich weitere Kleingewässer gebildet haben.

Gemäß § 30 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG sind Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung der geschützten Biotope führen, verboten. Es ist folglich davon auszugehen, dass mehr als 96 m² der gemäß § 30 BNatSchG geschützten temporären/periodischen Kleinstgewässer von dem Vorhaben betroffen sind, die durch die geplante Inanspruchnahme im Zuge der Haldenerweiterung der Phase 3 zerstört werden.

Die Antragstellerin hat in Band 1.1E3, Kapitel 2.1.3, Seite 20E, mit Verweis auf das sich aus der Haldenerweiterung ergebende, überwiegende öffentliche Interesse einen Antrag auf Erteilung einer Befreiung nach § 67 BNatSchG gestellt, weil nach ihrer Auffassung diese Gewässer an Ort und Stelle nicht kompensiert werden können. Die obere Natur-schutzbehörde ist dagegen der Auffassung, dass ein Ausgleich möglich ist und daher nur eine Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG und keine Befreiung nach § 67 BNatSchG in Betracht kommt.

Nach § 30 Abs. 3 BNatSchG können Ausnahmen von den Verboten des § 30 Abs. 2 BNatSchG zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen des Biotops ausgeglichen werden können. Da der Begriff des Ausgleichs im Sinne des § 15 Abs. 2 Satz 2 BNatSchG zu verstehen ist, bedarf es der Herstellung eines gleichartigen Biotops, welches mit dem beeinträchtigten Biotop weitgehend übereinstimmt und im räumlichen Zusammenhang mit dem geschädigten Biotop hergestellt wird (Gellermann in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, Stand Juni 2024, § 30 BNatSchG, Rdnr. 28). Denn ausgeglichen ist gemäß § 15 Abs. 2 Satz 2 BNatSchG eine Beeinträchtigung nur dann, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist. Daraus folgt, dass im Gegensatz zur Eingriffsregelung, wo eine Kompensation auch in Gestalt einer Ersatzmaßnahme erfolgen darf, eine Ersatzmaßnahme im Rahmen des § 30 Abs. 3 BNatSchG keine Berücksichtigung finden kann. Handelt es sich bei dem betroffenen Biotoptyp um einen solchen, der über sehr lange Entwicklungszeiträume verfügt, kommt eine Ausgleichbarkeit von vornherein nicht in Frage (Gellermann a.a.O.).

Nach Auffassung der Oberen Naturschutzbehörde ist ein solcher Ausgleich möglich. Wie oben ausgeführt, sind die Kleingewässer durch maschinelle Waldbauarbeiten in Verbindung mit dem bindigen Oberboden entstanden. Die Bodenbeschaffenheit in den umliegenden Bereichen, außerhalb der Vorhabengrenze, ist dieselbe, sodass sich durch Bagger- und Verdichtungsmaßnahmen Ausgleichsgewässer im räumlichen Zusammenhang ohne weiteres herstellen lassen.

Die Nebenbestimmung 4.7.1.17 konkretisiert und gewährleistet den gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG erforderlichen und auch möglichen Ausgleich. Mit Nebenbestimmung 4.7.1.17 ist die Antragstellerin verpflichtet worden, für die Inanspruchnahme der gesetzlich geschützten Biotop (Kleingewässer [05.332]) im Maßnahmenbereich bis zum 28. Februar 2025 in Abstimmung mit der oberen Naturschutzbehörde im räumlichen Zusammenhang einen Ausgleich zu schaffen. Die in Nebenbestimmung 4.7.1.17 festgesetzte Frist dient einer frühzeitigen Umsetzung des Ausgleichs vor Inanspruchnahme, sodass das/die neu angelegten Kleingewässer sich bereits entwickeln können, und eine schnelle Annahme und Akzeptanz durch Amphibien, Libellen etc. wahrscheinlicher ist, wenn das ursprüngliche Kleingewässer durch die Maßnahmenumsetzung als Habitat verschwindet. Damit sind die Voraussetzungen für eine Ausnahmezulassung erfüllt.

Es wurde unter Bezugnahme auf die Stellungnahme der Oberen Naturschutzbehörde vom 07.06.2024 ausgeführt, dass mehr als die von der Antragstellerin angegebenen 96 m² der gemäß § 30 BNatSchG geschützten temporären/periodischen Kleingewässer von dem Vorhaben betroffen sind. Um sicherzustellen, dass nicht nur die von der Antragstellerin kartierten Kleingewässer mit einer Gesamtflächengröße von 96 m², für die die Maßnahme M4 bereits umgesetzt wurde, sondern auch alle anderen Kleingewässer, welche sich nach Auskunft der oberen Naturschutzbehörde darüber hinaus auf der Maßnahmenfläche befinden, ausgeglichen werden, ist die Antragstellerin mit Nebenbestimmung 4.7.1.17 Satz 2 auch verpflichtet worden, vor der Fällung alle Kleingewässer im Maßnahmengbiet zu erfassen und zu dokumentieren.

Der Antragstellerin hält die Nebenbestimmung 4.7.1.17 für obsolet. Für alle im Bereich der Haldenerweiterung Hattorf (inkl. Phase 3) liegenden und im Rahmen der saP (Band 2.3E3) erfassten § 30-Biotop sei eine entsprechende Ersatzmaßnahme geplant worden (Neuanlage und Pflege Amphibienlaichgewässer, M4), welche ausreichend dimensioniert worden sei und alle Verluste kompensiere. Dieses Gewässer sei bereits vor fünf Jahren, also zeitlich vorgezogen, angelegt worden und biete seitdem Amphibien ein wertvolles Laichhabitat (Stellungnahme vom 13.12.2024). Da – wie oben ausgeführt – mit der Nebenbestimmung 4.7.1.17 aber der Ausgleich für die erst entstandenen und nicht die

im Rahmen des saP erfassten Kleingewässer geregelt wird, hat die oberen Naturschutzbehörde der Streichung der Nebenbestimmung 4.7.1.17 nicht zugestimmt, weil es gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG über die bereits umgesetzte Maßnahme M4 hinaus eines weiteren Ausgleichs bedarf.

Im Rahmen der Ausübung des pflichtgemäßen Ermessens kommt die Planfeststellungsbehörde unter Berücksichtigung der Stellungnahme der Oberen Naturschutzbehörde und der aufgenommenen Nebenbestimmung 4.7.1.17 zum Ergebnis, dass die Ausnahmeerteilung geeignet, erforderlich und angemessen ist. Hierfür spricht insbesondere, dass der Ausgleich durch dieselben Maßnahmen erfolgen kann, die auch für die Entstehung der bisherigen Kleingewässer verantwortlich waren.

Eine Befreiung gemäß § 67 Abs. 1 BNatSchG ist dagegen nicht notwendig und auch nicht möglich, da sich der beschriebene Ausgleich herstellen lässt.

Gemäß § 3 Abs. 3 HAGBNatSchG wird eine nach § 30 Abs. 3 BNatSchG erforderliche Ausnahme durch eine nach anderen Rechtsvorschriften notwendige Zulassung ersetzt. Das für die Entscheidung erforderliche Einvernehmen der oberen Naturschutzbehörde liegt vor.

4.3.2.4 FFH-Recht

Das europaweit zusammenhängende ökologische Schutzgebietssystem NATURA 2000 umfasst sowohl FFH- als auch Vogelschutzgebiete. Die Ausweisung der in Hessen liegenden Gebiete ergibt sich aus § 1 Abs. 1 i.V.m. Anlage 3a (FFH-Gebiete) und Anlage 3b (Vogelschutzgebiete) der Verordnung über die Natura 2000-Gebiete im Regierungsbezirk Kassel vom 31. Oktober 2016 (StAnz. Seite 1389). Die im Freistaat Thüringen ausgewiesenen Gebiete ergeben sich aus der Thüringer Natura 2000-Erhaltungsziele-Verordnung (ThürNat2000ErhZVO vom 29. Mai 2008 (GVBl. 2008, Seite 181 ff), geändert durch Art. 25 des Gesetzes vom 30.07.2019 (GVBl. S. 323, 347).

Gemäß § 34 Absatz 1 BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen. Verzichtbar ist eine Verträglichkeitsprüfung dann, wenn eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele bzw. Schutzzwecke offensichtlich ausgeschlossen ist oder aus wissenschaftlicher Sicht keine ernst zu nehmenden Anhaltspunkte in diese Richtung weisen (vgl. hierzu BVerwG NuR 2008, 115 Rn. 7; NuR 2010, 797 Rn. 4; OVG Münster NuR 2009, 801 (814); OVG Koblenz NVwZ-RR 2011, 638; OVG Greifswald NJOZ 2013, 648 (649); OVG Magdeburg NuR 2013, 507

(509 f.), Lütkes/Ewer, BNatSchG, 2. Auflage 2018, § 34 Rdnr. 13). Es muss im Rahmen einer Offensichtlichkeitskontrolle, die hinsichtlich ihrer Prüftiefe einer Verträglichkeitsprüfung nicht gleichkommt (Storost DVBl. 2012, 457 (462), ohne weiteres erkennbar sein, dass es – gemessen am Maßstab der Schutz- und Erhaltungsziele – zu keiner erheblichen Gebietsbeeinträchtigung kommen kann (vgl. OVG Greifswald ZUR 2014, 166, 167 f.; vgl. zum Ganzen Gellermann in: Landmann/Rohmer Umweltrecht 101. EL 2023, § 34°BNatSchG Rdnr. 9).

Ist dies nicht der Fall, muss gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG eine FFH-Verträglichkeitsprüfung erfolgen. Zentrale Frage ist dann, ob ein Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen eines NATURA 2000 Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen führen kann. Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung kann auch dann erforderlich werden, wenn das Projekt zwar außerhalb des FFH-Gebiets durchgeführt werden soll, es aber durch Fernwirkungen zu erheblichen Beeinträchtigungen kommen könnte. Bei einem Vorhaben, das einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Vorhaben, Projekten oder Plänen geeignet ist, ein Natura 2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, wird die Verträglichkeitsprüfung nach § 34 Absatz 1 des Bundesnaturschutzgesetzes zusammen mit der Umweltverträglichkeitsprüfung im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren vorgenommen (§ 52 Abs. 2a Satz 2 BBergG).

4.3.2.4.1 Vogelschutzgebiete

In der zusammenfassenden Darstellung der Umweltauswirkungen wurde unter Punkt II.°4.2.2.3.4 ausgeführt, dass für die der Halde nächstgelegenen Vogelschutzgebiete „Thüringische Rhön“ (DE 5326-401) im Süden (ca. 3 km entfernt) und im Südosten (ca. 4 km entfernt) sowie „Werra-Aue zwischen und Creuzburg“ (DE 5127-401) im Osten (ca. 4 km entfernt) vorhabenbedingte erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen insbesondere aufgrund des Abstands und der natürlichen Ausstattung der Gebiete nicht zu erwarten sind. Insofern war i.S. einer Offensichtlichkeitskontrolle ohne weiteres erkennbar, dass es – gemessen am Maßstab der Schutz- und Erhaltungsziele dieser Schutzgebiete - zu keiner erheblichen Gebietsbeeinträchtigung kommen kann. Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung oder eine FFH-Vorprüfung nach dem Prüfmaßstab des § 34 Abs. 1 BNatSchG war nicht erforderlich.

4.3.2.4.2 FFH-Gebiete

Die der bestehenden Halde bzw. dem Vorhaben zur Haldenerweiterung nächstgelegenen FFH-Gebiete sind gemäß der Verordnung über die Natura 2000-Gebiete im Regierungsbezirk Kassel vom 31. Oktober 2016 (StAnz. Seite 1389) im Südwesten das FFH-Gebiet 5125-303 „Stöckig-Ruppertshöhe Hessen“ und im Norden das FFH-Gebiet 5125-350

„Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen Hessen“. Südöstlich von der bestehenden Halde bzw. der Haldenerweiterung befindet sich das gemäß Thüringer Natura 2000-Erhaltungsziele-Verordnung (ThürNat2000ErhZVO vom 29. Mai 2008 (GVBl. 2008, S. 181 ff), geändert durch Art. 25 des Gesetzes vom 30.07.2019 (GVBl. S. 323, 347)) ausgewiesene FFH-Gebiet 5225-305 „Ulster Thüringen“.

Unter Bezugnahme auf die Ausführungen in der zusammenfassenden Darstellung der Umweltauswirkungen unter Punkt II. 4.2.2.3.4 zu den vorgenannten FFH-Gebieten wird es nach Einholung der Stellungnahme der oberen Naturschutzbehörde (Dezernat 24) vom 28.03.2024, unter Berücksichtigung der Planänderungen vom 19.04.2024 ergänzt durch Stellungnahme vom 01.11.2024 weder vorhabenbedingt noch im Zusammenwirken mit anderen Projekten zu erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen der geschützten Lebensraumtypen und geschützten Arten in den vorgenannten FFH-Gebieten kommen. Dies ergibt sich aus den nachfolgenden Ausführungen.

4.3.2.4.2.1 FFH-Gebiet Stöckig-Ruppertshöhe (DE 5125-303)

Das ausgewiesene FFH-Gebiet besteht aus 2 Teilflächen. Die bestehende Halde grenzt im Bereich der Bestandshalde (ca. 27 m zum Haldenfuß) im Süden an die Hauptfläche des ausgewiesenen FFH-Gebietes „Stöckig-Ruppertshöhe“ an. Mit Realisierung der Phase 3 der Haldenerweiterung betragen zum Haldenfuß der Phase 3 die Entfernungen der beiden Teilflächen des FFH-Gebiets ca. 70 m (größere Fläche) bzw. ca. 187 m (kleinere Fläche). Die als Erhaltungsziel geschützten Bestände des LRT 9110 liegen in ca. 122 m (kleinere Fläche) und die des LRT 9160 (größere Fläche) in ca. 158 m Entfernung zum Haldenrandstreifen der Phase 3 (siehe Band 2.4E3, Karte 1). Mit dem Gesamtvorhaben der Haldenerweiterung (Phasen 1 bis 3) ist damit keine vorhabenbedingte Inanspruchnahme des ausgewiesenen FFH-Gebiets und erst recht keine vorhabenbedingte Inanspruchnahme der noch weiter entfernt liegenden LRT 9110 und 9160 verbunden.

Auswirkungen auf das FFH-Gebiet und die Erhaltungsziele der geschützten Lebensraumtypen 9110 und 9160 sowie deren charakteristischen Arten können daher nur durch die mit dem Vorhaben verbundenen bau- und betriebsbedingten bzw. anlagenbedingten Wirkfaktoren entstehen (Band 2.4E3, Kapitel 2.1, Seite 16 ff. bzw. allgemein zu den Wirkungen des Vorhabens auch Band 2.1E3, Kapitel 8, Seite 142). Zu den **bau- und betriebsbedingten Wirkfaktoren** des Vorhabens zählen z.B. die bei der Herrichtung bzw. Flächenvorbereitung der Haldenerweiterungsfläche der Phase^o3 zeitlich begrenzten

Beeinträchtigungen durch Schall- und Luftschadstoffbelastungen, die auf die Rodungsarbeiten, den Oberbodenabtrag, die Errichtung einer mehrlagigen mineralischen Dichtungsschicht und das Verkehrsaufkommen zurückzuführen sind. Gleiches gilt für das Herstellen des Betriebsweges im Bereich des Randstreifens und die baubedingten Auswirkungen bei der Herrichtung der Oberflächenabdeckung (Band 2.4E3, Kapitel 2.1, Seite 16 ff.). Zu den **anlagenbedingten Wirkfaktoren** des Vorhabens zählen neben der Flächeninanspruchnahme z.B. auch Salzemissionen durch in den Untergrund gelangte salzhaltige Sickerwässer und deren Auswirkungen auf Grundwasser, Boden und Vegetation, des Weiteren Verformungen des Oberbodens / Bodenbewegungen als Folge der Auflast sowie Salzstaubemissionen insbesondere verursacht durch den Beschüttvorgang und Verschattung (Band 2.4E3, Kapitel 2.1, Seite 19 ff.).

In der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Band 2.4E3) ist der Ist-Zustand des FFH-Gebiets einschließlich der Lebensraumtypen und deren Erhaltungsziele beschrieben und die vorhabenbedingten Auswirkungen der Phase 3 auch im Zusammenwirken mit den bereits zugelassenen Phasen 1 und 2 der Haldenerweiterung sowie anderer kumulativ zu betrachtender Projekte auf die Erhaltungsziele der LRT 9110 und 9160 dargestellt worden. Als Folge der Ergänzung des technischen Konzepts mit Stand 04/2024 wurden zusätzliche technische Maßnahmen beschrieben und in der Bewertung berücksichtigt:

- Errichtung einer um die Phase 3 umlaufenden Tiefendrainage im Infrastrukturstreifen
- Einführung eines angepassten Beschüttungskonzepts im südlichen Anbindungsbereich an die Bestandshalde mit begleitendem Monitoring- und Maßnahmenkonzept
- Begrenzung der Abwurfhöhe bei Annäherung der Erweiterung an die südliche Beschüttungsgrenze

Außerhalb des Verfahrens ist ferner die Errichtung weiterer Tiefendrainagen vorgesehen; auch dies wurde in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Band 2.4E3, Stand 19.04.2024) ergänzt.

Weiterhin wurde die Vorhabensbeschreibung aktualisiert und es wurden Ausführungen zur betrieblichen Überwachung sowie zu Vermeidungsmaßnahmen im Bauzeitraum der Haldenerweiterung und der Oberflächenabdeckung ergänzt. Schließlich erfolgt in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung auch eine Betrachtung der durch das Vorhaben verursachten Treibhausgasemissionen.

Die obere Naturschutzbehörde (RPKS, Dezernat 24) hat zur FFH-Verträglichkeitsuntersuchung mit Schreiben vom 28.03.2024 Stellung genommen und in

Ansehung der mit den o.g. Planänderungen und Ergänzungen vom 19.04.2024 in der Stellungnahme vom 01.11.2024 eine Neubewertung vorgenommen. Die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung in der Fassung vom 19.04.2024 und die hierzu abgegebenen Stellungnahmen der oberen Naturschutzbehörde (RPKS, Dez. 24) vom 28.03.2024 und 01.11.2024 sind Grundlage der unter II. 4.2.2.3.4.1 zusammenfassend dargestellten vorhabenbedingten Auswirkungen auf das FFH-Gebiet und dessen Lebensraumtypen im Rahmen der UVPG .

Aus den nachfolgenden Ausführungen unter II. 4.3.2.4.2.1.1 ergibt sich, dass die bereits im Rahmen der UVP in der zusammenfassenden Darstellung der Umweltauswirkungen unter II. 4.2.2.3.4.1 dargestellten Ergebnisse auf einer den rechtlichen Anforderungen genügenden sorgfältigen Bestandserfassung und Bestandsbewertung fußen und damit die Ermittlung und Bewertung vorhabenbedingter Beeinträchtigungen des zuzulassenden Projekts/Vorhabens ermöglicht (vg. hierzu nachfolgend unter II. 4.3.2.4.2.1.2).

Die auf diesen Grundlagen erfolgte Beurteilung der Erheblichkeit etwaiger vorhabenbedingter Beeinträchtigungen auf das FFH-Gebiet und Beurteilung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen und den für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen kam unter Beachtung des hierfür maßgeblichen Prüfmaßstabs (siehe hierzu nachfolgend unter II. 4.3.2.4.2.1.3.1) zum Ergebnis, dass die vorhabenbedingten Auswirkungen weder einzeln noch im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen erhebliche Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets haben können (hierzu nachfolgend unter II. 4.3.2.4.2.1.3). Eine Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen ist daher gegeben.

4.3.2.4.2.1.1 Bestandserfassung- und Bewertung maßgeblicher Gebietsbestandteile

Nach ständiger Rechtsprechung fordert Art. 6 Abs. 3 FFH-Richtlinie eine sorgfältige Bestandserfassung und -bewertung in einem Umfang, der es ermöglicht, die Einwirkungen des zuzulassenden Projekts zu bestimmen und zu bewerten. Dies erfordert allerdings keine vollständige Inventarisierung der Tier- und Pflanzenarten eines Gebietes, sondern kann sich auf die für die Erreichung des Erhaltungsziels maßgeblichen Gebietsbestandteile beschränken (BVerwG NuR 2008, 633 Rn. 68, 72; NVwZ 2010, 1225 Rn. 50; NVwZ 2014, 714 Rn. 45). Eine bestimmte Methode der Bestandsaufnahme ist dabei nicht normativ vorgegeben. Allerdings muss die getroffene Methodenwahl die für die FFH-Verträglichkeitsprüfung allgemein maßgeblichen Standards der „besten einschlägigen wissenschaftlichen Erkenntnisse“ einhalten (BVerwG, Urt. v. 06.11.2013 – 9 A 14.12, BVerwGE 148, 373, 381, Rn. 45 m.w.N.). In welchem Umfang und mit welchen Methoden

die relevanten Daten erhoben werden, ist in diesem Rahmen eine naturschutzfachliche Frage (BVerwG, Urt. v. 06.11.2012 – 9 A 17.11, juris, Rdnr. 32). Liegen der Bestandserfassung konservative Annahmen zugrunde, erübrigen sich eigene zusätzliche Untersuchungen im Rahmen der Verträglichkeitsprüfung (BVerwG, Urt. v. 14.07.2011 – 9 A 12.10, juris Rdnr. 70).

Der in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung erfolgten Kurzcharakterisierung des FFH-Gebiets (Band 2.4E3, Kapitel 3.1, Seite 29 ff.), der Bestandserfassung zur Verbreitung der geschützten Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie und der Vorkommen von geschützten Arten gemäß Anhang II FFH-Richtlinie (Band 2.4E3, Kapitel 3.2.1 und 3.2.2, Seite 31 ff.) sowie der Darstellung weiterer Aspekte der Bestandssituation (Band 2.4E3, Kapitel 3.2.3, Seite 36 ff.) liegen folgende Unterlagen zugrunde (siehe Auflistung in Band 2.4E3, Kapitel 3.2, Seite 31)

- Grunddatenerhebung (GDE, 2007; *Anmerkung durch die Planfeststellungsbehörde: Die Erfassungen der GDE fanden in 2006 statt. Der Bericht wurde im Februar 2007 fertiggestellt*)
- Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet „Stöckig-Ruppertshöhe“ (RP KS, 2012)
- Dauerbeobachtungsflächen für Vegetation und Boden (siehe Band 3.27E3)
- Vergleichende limnologische Untersuchungen an Wasserkäfern (siehe Band 3.28)
- Faunistischer Fachbeitrag (siehe Band 3.26)
- Vorbelastungsmessungen (siehe Band 3.22E3)
- Untersuchung des Wasserchemismus von zwei Gewässern im FFH-Gebiet (Band 2.4E3, Kapitel 3.2.4.5)
- Ergebnisse des Monitorings der Lauf-, Kurzflügel- und Wasserkäfer im NSG „Stöckig-Ruppertshöhe“, 2018/2019 (siehe Anlage 1 zu Band 2.4.E3)

Rechtlich relevant sind insbesondere noch die Verordnung über die Natura 2000-Gebiete im Regierungsbezirk Kassel vom 31. Oktober 2016 und der Standard-Datenbogen für das FFH-Gebiet 5125-303 „Stöckig-Ruppertshöhe“, die darin genannten Erhaltungsziele sowie die charakteristischen Arten sowie der Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet aus dem Jahre 2012.

Die Bestandserfassung und -bewertung maßgeblicher Gebietsbestandteile entsprechen den o.g. rechtlichen Anforderungen, so dass auf dessen Grundlage die Einwirkungen des zuzulassenden Projekts bestimmt und bewertet werden können.

4.3.2.4.2.1.1.1 Beschreibung und Bestandserfassung gemäß Anhang I und II FFH-Richtlinie, Erhaltungsziele und Maßnahmenplan

Im Einzelnen ist hierzu Folgendes auszuführen:

4.3.2.4.2.1.1.1.1 Beschreibung und Bestandserfassung gemäß Anhang I und II FFH-Richtlinie sowie Erhaltungsziele gemäß Verordnung über die Natura 2000-Gebiete im Regierungsbezirk Kassel vom 31. Oktober 2016

Insgesamt weist das FFH-Gebiet eine Flächengröße von 69,5 ha auf und ist in zwei Teilflächen gegliedert, wobei die südlich gelegene Teilfläche ca. 61 ha und die nördlich gelegene Nebenfläche ca. 8 ha groß ist (siehe Band 2.4E3, Abbildung 1 bzw. Karte 1). Das FFH-Gebiet ist von seinen Abgrenzungen her identisch mit dem gleichnamigen Naturschutzgebiet.

In Band 2.4E3, Kapitel 3.1 erfolgt eine Beschreibung des Schutzgebiets und in Kapitel 3.2.1 und 3.2.2 werden die Ergebnisse der Bestandserfassung der Lebensraumtypen gemäß Anhang I und geschützten Arten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie beschrieben.

Das FFH-Gebiet DE 5125-303 „Stöckig-Ruppertshöhe“ fällt durch seinen hohen Anteil an wechselfeucht bis staunass geprägtem 100-170 Jahre alten Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110) und Eichen-Hainbuchenwald (LRT 9160 gemäß EU-Code) auf. Über 55% der Gesamtfläche ist als Wald-Lebensraumtyp ausgewiesen. Eingesprengte Wiesen und Amphibienlaichhabitate stellen mit ihren Blößen und kleinflächigen Übergangsbereichen naturschutzfachlich eine Bereicherung dar. Im Bereich der beiden Schutzflächen des FFH-Gebietes liegen besondere Standortverhältnisse in Form von wechselfeuchten und staunassen lehmigen Böden vor, die mit Wald bestockt sind. Grundstein des Gebietes ist der Mittlere Buntsandstein mit seinen Verwitterungsprodukten und einer geringen Lößauflage, welche die Basenversorgung verbessert. Im Untersuchungsgebiet sind tonige, wasserstauende Schichten eingelagert. Die wasserstauende Schicht liegt 55-65 cm unter Flur. Die darüber liegende humose Schicht setzt sich aus wechselfeuchten Schluff-Tonbestandteilen zusammen. Der vorherrschende Bodentyp im Bereich der wechselfeuchten Standorte ist der Pseudogley, der auf höher gelegenen Flächen von wechselfeuchten Braunerden (Pseudogley-Braunerde) abgelöst wird. Es liegt ein Geologisches / Bodenkundliches Gutachten vor, welches die Angaben präzisiert (Anlage 4 zu Band 2.2E3, Seite 4 f. unter Verweis auf „Das Baugrund Institut, 2017“ und Kapitel 3 der Anlage 4).

Die Bedeutung des Gebietes liegt in den großflächigen, geschlossenen, naturnahen und strukturreichen Eichen-Hainbuchenwäldern saurer Standorte sowie Hainsimsen-Buchenwäldern wechselfeuchter Standorte. Außerdem ist zu erwähnen, dass es sich bei dem Lebensraumtyp (LRT) 9160 um einen bundes- und europaweit gefährdeten Lebensraumtyp handelt, der vor allem in Überschwemmungsbereichen von Auen vorkommt (Band 2.4E3, Seite 30E).

In Tabelle 3 (Band 2.4E3, Seite 30E) sind die im FFH-Gebiet gemäß § 3 und Anlage 3a der Verordnung über die Natura 2000-Gebiete im Regierungsbezirk Kassel vom 31. Oktober 2016 nach Anhang I FFH-Richtlinie geschützten Lebensraumtypen und diesbezüglichen Erhaltungsziele sowie deren Flächengrößen dargestellt. Die weiteren Daten wurden dem Standard-Datenbogen und dem Maßnahmenplan des Regierungspräsidiums Kassel (Stand: Oktober 2012) zum FFH-Gebiet DE 5125-303 „Stöckig-Ruppertshöhe“ entnommen. Es handelt sich um die Lebensraumtypen 9110 (Hainsimsen-Buchenwald, Erhaltungszustand B) und 9160 (Eichen-Hainbuchenwald, Erhaltungszustand B und C). Der LRT 9160 liegt in einer Entfernung von mindestens 280 m zur Bestandshalde, der LRT 9110 in einer Entfernung von mindestens 530 m zur Bestandshalde. Mit Realisierung der bereits zugelassenen Phasen 1 und 2 der Haldenerweiterung betragen die Entfernungen zu den beiden Teilflächen des FFH-Gebiets ca. 430 m (größere Fläche) bzw. 480 m (kleinere Fläche) zum Haldenfuß der Phase 2. Die als Erhaltungsziel geschützten Bestände des LRT 9110 liegen in ca. 480 m und die des LRT 9160 in ca. 590 m Entfernung zum Haldenrandstreifen der Phase 2 (siehe Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023, Seite 233 unter Bezugnahme auf Band 2.4E2, Karte 1). Die der Grunddatenerhebung und dem Maßnahmenplan 2012 zugrundeliegenden Methodiken entsprachen den naturschutzfachlichen und –rechtlichen Anforderungen an eine sorgfältige Bestandserfassung und Bestandsbewertung.

Auf die zutreffenden Ausführungen in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Band 2.4E3, Kapitel 3.2.1, Seite 31) zur Verbreitung der **Lebensraumtypen gemäß Anhang I** FFH-RL (LRT 9110 und LRT 9160) kann verwiesen werden. Insbesondere aufgrund der nur in kleinen Teilbereichen stattfindenden Bewirtschaftung und der bisherigen Stabilität der Waldbestände ist nicht davon auszugehen, dass sich die Ausdehnung der LRT-Flächen seit den Erfassungen der GDE im Jahr 2006 deutlich verändert hat. Die Daten zu den vorkommenden LRTen sind daher als ausreichend anzusehen (Stellungnahme Obere Naturschutzbehörde – Dezernat 24 - vom 28.03.2024, Seite 3 oben).

In Band 2.4E3, Kapitel 3.3 wurden die Erhaltungsziele der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie des FFH-Gebiets korrekt wiedergegeben. Gemäß Verordnung über

die NATURA 2000-Gebiete in Hessen vom 31. Oktober 2016 sind für das Gebiet folgende Erhaltungsziele der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie formuliert:

9110 Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen

9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*) (*Stellario-Carpinetum*)

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen
- Erhaltung eines bestandsprägenden Grundwasserhaushalts

Tierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sind für das FFH-Gebiet nicht gemeldet. Die Ergebnisse aktueller Untersuchungen sind aber in Kapitel 3.2.2 des Bands 2.4E3 redaktionell aufgeführt. Vorkommen der Anhang II Arten Hirschkäfer (*Lucanus cervus*), Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) und Kammmolch (*Triturus cristatus*) konnten im Rahmen von Untersuchungen im Zusammenhang mit der GDE 2006 nicht nachgewiesen werden. Auch im Rahmen der faunistischen Kartierungen zur Erstellung des Faunistischen Fachbeitrages konnten die genannten Tierarten nicht festgestellt werden (siehe Band 3.26). Dagegen wurden die Anhang II – Arten Großes Mausohr (*Myotis myotis*) und die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) nachgewiesen. Im Herbst 2016 wurde außerdem die wärmebedürftige Libellenart Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) im FFH-Gebiet mit einer vergleichsweise geringen Individuenzahl bestätigt. Sie ist kein Erhaltungsziel des FFH-Gebietes. Die bereits im Rahmen der planfestgestellten Phase 1 umgesetzte Ausgleichsmaßnahme M1 (Pflege von Amphibienlaichgewässern), die die konsequente Freihaltung der Uferzonen an den vier vorhandenen Weihern umfasst, kommt auch dieser Art zugute. Es wurde bereits oben unter II. 4.3.2.2 dargelegt, dass in Bezug auf diese Arten die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG dem Vorhaben nicht entgegenstehen.

4.3.2.4.2.1.1.2 Maßnahmenplan im FFH-Gebiet

Für das FFH-Gebiet „Stöckig-Ruppertshöhe“ liegt ein Maßnahmenplan als Teil des Bewirtschaftungsplanes nach § 5 HAGBNatSchG zur Ermittlung der Maßnahmen nach § 15

HAGBNatSchG vor (RP KS, 2012). Im Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet „Stöckig-Ruppertshöhe“ (RP KS, 2012) werden Erhaltungsziele der LRTen nach Anhang I der FFH-Richtlinie sowie für sonstigen Tier- und Pflanzenarten (Maßnahmenplan Seite 9 ff.) und Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen (Maßnahmenplan Kapitel 5) genannt.

Die Erhaltungsziele für die LRTen 9110 und 9160 nach Anhang I der FFH-Richtlinie sind gleichlautend mit den zuvor unter II. 4.3.2.4.2.1.1.1.2 genannten Erhaltungszielen gemäß § 3 i.V.m. Anlage 3a Natura 2000 Verordnung, so dass auf die diesbezüglichen Ausführungen unter II. 4.3.2.4.2.1.1.1.2 verwiesen werden kann.

Im Übrigen ergibt sich aus dem Maßnahmenplan noch folgendes:

Erhaltungsziele für sonstige Tier- und Pflanzenarten

Bergmolch (*Triturus alpestris*), Teichmolch (*Triturus vulgaris*)

- Erhaltung von zentralen Lebensraumkomplexen mit besonnten, zumindest teilweise dauerhaft wasserführenden, krautreichen Stillgewässern
- Erhaltung fischfreier Laichgewässer mit Flachwasserzonen
- Erhaltung strukturreicher Laub- und Laubmischwaldgebiete in unmittelbarer Umgebung der vorhandenen Amphibiengewässer

Erdkröte (*Bufo bufo*), Grasfrosch (*Rana temporaria*)

- Erhaltung von feucht, schattigen Landlebensraumkomplexen mit besonnten, teilweise bis dauerhaft wasserführenden, krautreichen Stillgewässern Erhaltung fischfreier Laichgewässer mit flachen Uferzonen
- Erhaltung strukturreicher Laub- und Laubmischwaldgebiete in unmittelbarer Umgebung der vorhandenen Amphibiengewässer

Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)

- Erhaltung von strukturreichen Laub- und Laubmischwäldern in verschiedenen Entwicklungsphasen mit Alt- und Totholzanwärttern, Totholz und Höhlenbäumen
- Erhaltung von Ameisenlebensräumen im Wald mit Lichtungen, lichten Waldstrukturen und Schneisen

Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

- Erhaltung von Laub- oder Laubmischwäldern in ihren verschiedenen Entwicklungsphasen mit Totholz und mit alten, dickstämmigen und insbesondere zum Teil abgängigen Eichen vor allem an äußeren und inneren, wärmegetönten Bestandsrändern.

Damit ergeben sich aus dem Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet „Stöckig-Rupperts Höhe“ (RP KS, 2012) Erhaltungsziele für folgende sonstige Tier- und Pflanzenarten: Berg- und Teichmolch, Erdkröte, Grasfrosch, Schwarzspecht (ist auch als charakteristische Art festgelegt, siehe nachfolgend unter II. 4.3.2.4.2.1.1.2) und Hirschkäfer. Letzterer wird in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Band 2.4E3) auf Grund fehlender Nachweise lediglich nachrichtlich benannt.

Innerhalb wie außerhalb des FFH-Gebietes wurden dagegen die o.g. Lurcharten nachgewiesen. Dem Raum innerhalb des FFH-Gebietes sowie der Umgebung kommt aufgrund der außergewöhnlichen Populationsgröße des Grasfrosches und wegen der optimalen Kombination von Laichgewässern mit dem Nahrungs- und Überwinterungsraum eine überregionale Bedeutung für diese Art zu. Die im Norden des FFH-Gebietes vorhandenen Amphibienlaichgewässer sind Bestandteil der standortnahen Ausgleichsmaßnahmen für die Haldenerweiterung Phase 1 (siehe Karte 1 in Band 2.4E3) und beinhalten die Anlage und Pflege dieser Gewässer (Band 2.4E3, Kapitel 3.2.3).

Erhaltungsmaßnahmen für den LRT 9110:

- Erhalt von Altholzanteilen

Erhalt von Altholz und Erhöhung des Anteils anliegendem und stehendem Totholz durch angepasste forstliche Nutzung.

- Unbegrenzte Sukzession

Die nördlich gelegene, ca. 8 ha große Nebenfläche des FFH-Gebietes wurde aus der forstlichen Nutzung entnommen.

Erhaltungsmaßnahmen für den LRT 9160:

- Unbegrenzte Sukzession

Die nördlich gelegene, ca. 8 ha große Nebenfläche des FFH-Gebietes wurde aus der forstlichen Nutzung entnommen.

- Entwicklung zu standorttypischen Waldgesellschaften
Förderung der Eichen, ggfs. Entnahme einzelner Buchen und Hainbuchen.
Erhöhung des Anteils anliegendem und stehendem Totholz.
- Reduzierung der Wilddichte / Wildbestandsregulierung
Sicherung der Bestandsverjüngung durch die Regulierung des örtlichen Rehwildbestandes.

Erhaltungsmaßnahmen für sonstige Lebensräume und Arten:

- Artenschutzmaßnahmen für Amphibien
Freistellen der Teiche und sonstigen Laichplätze von beschattenden Bäumen und Gehölze. Bei starker Verlandung der Gewässer ist eine Entschlammung erforderlich. Kontrolle der Wasserflächen auf evtl. aufkommenden Fischbesatz. Bei Fischbesatz Entfernung der Fische.

Entwicklungsmaßnahmen in Bezug auf die LRT nach Anhang I:

- Entwicklung zu standorttypischen Waldgesellschaften
Forstliche Bewirtschaftung unter gleichzeitiger Entnahme des vorhandenen Nadelholzes. Förderung mehrschichtiger Bestandsstrukturen und ein zunehmend höherer Totholzanteil. Ggfs. Aufforstung mit standortgerechten Bäumen (insb. Stieleichen, Buchen und Hainbuchen).
- Entnahme nicht standortgerechter Gehölze
- Entnahme von Nadelholzbeständen und Pflanzung von Eichen, Buche und Hainbuchen.

Entwicklungsmaßnahmen in Bezug auf die Arten nach Anhang II:

- Entfernung bestimmter Gehölze (Entwicklung Hirschkäferhabitate)
Auf geeigneten Flächen Freistellen von alten, anfauligen Eichenstubben und Alteichen in dem unterbesonnenen Saumbereich.
- Anlage von Haufen aus Tot- und Wurzelholz („Hirschkäferwiegen“)

Anlage von künstlichen Reproduktionsplätzen in sonnenexponierten, lichten Saumbereichen, angrenzend an die potenziellen Hirschkäferhabitate (siehe oben).

Weitere Maßnahmen:

- Pflege der Waldwiese durch mehrschürige Mahd
- Bekämpfung von Neophyten (Drüsiges Springkraut)

4.3.2.4.2.1.1.3 Charakteristische Arten (Bestand und Bewertung)

Der günstige Erhaltungszustand charakteristischer Arten der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) ist eines der Kriterien für den günstigen Erhaltungszustand dieser Lebensraumtypen. Daher sind charakteristische Arten der vorhandenen LRTen 9110 und 9160 ebenfalls zu betrachten und wie Erhaltungsziele zu prüfen (Stellungnahme Obere Naturschutzbehörde (RPKS, Dezernat 24) vom 28.03.2024, Seite 3).

Gemäß BVerwG sind dabei nicht nur die im Standarddatenbogen ausdrücklich als charakteristische Arten angesprochenen Arten bedeutsam, sondern auch solche, die nach dem fachwissenschaftlichen Meinungsstand für einen Lebensraumtyp prägend sind (BVerwG, Urteil vom 6.11.2012, Az. 9 A 17.11, (A 33), juris Rn. 52 f; vgl. auch BVerwG, Urteil vom 12.03.2008 - Az. 9 A 3.06 (A 44, VKE 20), juris Rn. 79). Jedoch können im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht alle charakteristischen Arten der Lebensgemeinschaft eines Lebensraums untersucht werden. Es sind nur diejenigen charakteristischen Arten auszuwählen, die einen deutlichen Vorkommensschwerpunkt im jeweiligen Lebensraumtyp aufweisen beziehungsweise die Erhaltung ihrer Populationen muss unmittelbar an den Erhalt des jeweiligen Lebensraumtyps gebunden sein. Die Arten müssen für das Erkennen und Bewerten von Beeinträchtigungen relevant sein, das heißt es sind Arten auszuwählen, die eine Indikatorfunktion für potenzielle Auswirkungen des Vorhabens auf den Lebensraumtyp besitzen (BVerwG, Urteil vom 06.11.2013 (A 20) - 9 A 14.12, juris Rn. 54 und Rn. 80). Zusammengefasst erfolgt die Auswahl der charakteristischen Arten nach den folgenden drei Kriterien: Die Art muss im Gebiet vorkommen, einen Bindungsgrad an die o.g. LRTen aufweisen und auf eine besondere Biotopausstattung hinweisen (Stellungnahme Obere Naturschutzbehörde vom 28.03.2024, Seite 3).

Die durchgeführten Erfassungen, die Grundlage für die Festlegung der charakteristischen Arten sind, werden in den Bänden 3.26 (Fauna Gutachten) und 2.3E3 (saP) beschrieben.

Die Erhebung der vorgenannten Daten zur Bestandserfassung und die Bestandsbewertung erfüllen die naturschutzfachlichen und -rechtlichen Anforderungen. Im Rahmen der Untersuchungen des faunistischen Fachbeitrags für die Planungen zur gesamten Haldenerweiterung (siehe Band 3.26) wurden auch charakteristische Arten der in Band 2.4E3, Kapitel 3.2.1 genannten Lebensraumtypen erfasst. Der faunistische Fachbeitrag im Band 3.26 ist aus dem Jahr 2012 und beschreibt das Artenspektrum vor Beginn der Haldenerweiterungen der Phasen 1 bis 3. Seitdem fanden in den Jahren 2013, 2018 und 2021 ergänzende Kartierungen statt. Zudem wurde von 2014 bis 2018 ein Monitoring zur Wirksamkeit der CEF-Maßnahmen durchgeführt. Die Datengrundlage ist damit ausreichend, um den Bestand der charakteristischen Arten beurteilen zu können. Eine erneute Kartierung hätte in Bezug zur Haldenerweiterung keinen nennenswerten Mehrwert, da bereits erhebliche Teile der Haldenerweiterung (Phasen 1 und 2) gerodet und teilweise bereits beschüttet wurden. Die Kartierung von 2012 bildet damit eine realistische Grundlage der vorgefundenen Fauna im Stadium vor den Eingriffen durch die Haldenerweiterungen (Stellungnahme Obere Naturschutzbehörde - Dezernat 24- vom 28.03.2024, Seite 3).

In Band 2.4E3, Kapitel 3.2.3 bzw. bzw. Seite 50E erfolgt eine Beschreibung der Vorkommen der nachgewiesenen charakteristischen Arten. Es wurden u.a. Schwarzspecht, Grauspecht, Mittelspecht und Bechsteinfledermaus nachgewiesen, die auch nach Auffassung der Oberen Naturschutzbehörde als charakteristische Arten einzustufen sind (Stellungnahme vom 28.03.2024, Seite 3). Nach Aussage der oberen Naturschutzbehörde brütete der Schwarzspecht im Jahr 2010 mit zwei Brutpaaren innerhalb des FFH-Gebietes. 2018 wurde ein Brutpaar im Bereich der Phase 3 nachgewiesen. Grauspechte benötigten Wälder mit hohem Alt- und Totholzanteil zur Anlage ihrer Bruthöhlen. Für diese Art lag nach Aussage der oberen Naturschutzbehörde im Jahr 2010 ein Brutverdacht innerhalb des FFH-Gebietes vor. Der Mittelspecht (*Dendrocopus medius*) besiedelt mittelalte bis alte, lichte, baumartenreiche Laub- und Mischwälder. Wichtig sind Bäume mit grobrissiger Rinde wie beispielsweise Eiche oder Linde. Nach Aussage der oberen Naturschutzbehörde wurden im Jahr 2010 drei Brutpaare sowie ein Brutverdacht und in den Jahren 2013 und 2018 jeweils ein Brutpaar innerhalb des FFH-Gebietes erfasst. Die nachgewiesene Anhang II Art Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) bevorzugt ebenfalls struktur- und altholzreiche Laubwälder. Die Art benötigt ein großes Baumhöhlenangebot, da sie ihren Quartierstandort häufig wechselt. Im Rahmen des Monitorings auf standortnahen Flächen mit vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen wurde die Bechsteinfledermaus im August 2015 (ein Männchen) auf Maßnahmenfläche M2 sowie im August 2016 (ein Männchen) auf Maßnahmenfläche M2 und im Juni 2016 (ein Männchen) auf Maßnahmenfläche M5 in Quartieren festgestellt (Weipert, 2016, 2017b, 2019).

Auf der Maßnahmenfläche M3 gelang im August 2017 der weitere Nachweis eines Männchens und im Bereich der Maßnahmenfläche M2 wurde ein Männchen der Bechsteinfledermaus vergesellschaftet mit einem Zwergfledermausweibchen festgestellt (Weipert, 2018b, 2019); siehe hierzu im Einzelnen Band 2.4E3, Seite 50E).

Das Große Mausohr wurde 2010 innerhalb des NSGs nachgewiesen. Es wird vermutet, dass das FFH-Gebiet/NSG-Gebiet von dieser Art als Jagdrevier und evtl. auch als Sommerquartier genutzt wird. Ein konkreter Nachweis über ein Sommerquartier gelang jedoch nicht. Bei den ergänzenden Kartierungen konnte kein Nachweis des Großen Mausohrs mehr erbracht werden. Da damit fraglich ist, ob die Art das NSG bzw. flächengleiche FFH-Gebiet regelmäßig besiedelt, ist das Große Mausohr nicht als charakteristische Art anzusehen (Stellungnahme Obere Naturschutzbehörde vom 28.03.2024, Seite 3).

Die in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung vorgenommene Bewertung (Band 2.4E3, Kapitel 3.2.3 i.V.m. 3.2.4.7) kommt daher zum Ergebnis, dass die Nachweise der charakteristischen Arten Schwarzspecht, Grauspecht, Mittelspecht und Bechsteinfledermaus auf eine gute Biotopausstattung (Laubwald mit Altholzbestand) und damit auf eine gute Qualität der Lebensraumtypen „Hainsimsen-Buchenwald (9110)“ und „Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (9160)“ schließen lassen. Dies wird durch die Obere Naturschutzbehörde (Dezernat 24) in Stellungnahme vom 28.03.2024, Seite 3, bestätigt. Hiernach stehen die Nachweise der festgelegten charakteristischen Arten Schwarzspecht, Grauspecht, Mittelspecht und Bechsteinfledermaus für alte, ausgedehnte und strukturreiche Laubmischwälder mit hohem Alt- und Totholzanteil. Die Vorkommen lassen daher auf eine gute Biotopausstattung der LRTen 9110 und 9160 schließen. Der Faunistische Fachbeitrag von 2012 bestätigt die besondere Biotopausstattung des Schutzgebietes durch Nachweis eines markant hohen Anteils an Höhlen- und Baumbrütern, sowie eines bemerkenswert hohen Anteils an bestandsbedrohten und streng geschützten Vogelarten. Hieran hat auch die Bestandshalde und deren Auswirkungen nichts geändert, wie nachfolgend unter II. 4.3.2.4.2.1.1.3 noch ausgeführt wird.

4.3.2.4.2.1.1.4 Weitere Aspekte der Bestandssituation (Ist-Zustand)

Aufgrund der räumlichen Nähe des Schutzgebiets zur Rückstandshalde sind Auswirkungen durch die Bestandshalde z.B. aufgrund von ins Grundwasser oder in den Boden gelangte Restinfiltrationen, aufgrund von Staubeinträgen oder durch Verformungen möglich. Hierzu wurde umfangreiche Untersuchungen durchgeführt. Seit 2018 wird im

Hinblick auf die Auswirkungen der Bestandshalde auf das FFH-Gebiet ein Monitoring-konzept umgesetzt (Band 2.2E3, Kapitel 5.4.5, Seite 181 i.V.m. Anlage 4). Ziel ist es, unter Zugrundelegung der Ergebnisse der Untersuchungen die Umwelt zu beobachten und im Sinne eines präventiven Naturschutzes ggf. notwendige Maßnahmen umzusetzen. Band 2.2.E3, Kapitel 5.4.5, Seite 181, weist auf folgende bereits durchgeführte Untersuchungen hin:

- Untersuchungen zu Lauf-, Kurzflügel- und Wasserkäfer (siehe Anlage 1, Band 2.4E3)
- Einrichtung von vier weiteren Dauerbeobachtungsflächen im FFH-Gebiet (siehe Abbildung 37)
- Geoelektrische Untersuchungen zur Feststellung eventueller oberflächennaher Sickerwasserbewegungen
- Beprobung von zwei Gewässern und Untersuchung hinsichtlich der Salzbelastung (siehe Anlage 2, Band 2.4E3)
- Kontrolle der Weißtannenbestände, Überprüfung ausgewählter Laubbäume auf Vitalität; jährliche laboranalytische Untersuchung der Blattorgane an ausgewählten Bäumen

Zu den Auswirkungen der Bestandshalde auf die Bestandssituation im FFH-Gebiet ist folgendes auszuführen:

4.3.2.4.2.1.1.3.1 Grundwassersituation

In Band 2.4E3, Kapitel 3.2.4.1, Seite 36Ea, ist das Grundwasserfließregime im geplanten Haldenerweiterungsgebiet unter Bezugnahme auf Band 3.12.2E3 beschrieben. Unterhalb des FFH-Gebiets befindet sich im Bereich der Solling- und Hardegsen Formation ein nachgewiesener schwebender Grundwasserleiter (SGWL), der räumlich auf das Plateau Stöckig-Ruppertshöhe beschränkt ist. Aus dem Grundwasserneubildungsgebiet des Stöckig ist eine nordnordöstliche bis nordöstliche Grundwasserfließrichtung vorherrschend. Die Hauptentwässerung erfolgt in östlicher Richtung zur Subrosionssenke von Unterbreizbach und eingeschränkt in Richtung des Kreuzgrabens. Das südwestlich liegende FFH-Gebiet befindet sich im südlichen bis südöstlichen Abstrom des oben beschriebenen Hochpunktes (siehe Band 2.4E3, Abbildung 4, Seite 37Ea). Unter dem kleineren, weiter westlich gelegenen Teil des FFH-Gebietes strömt das Grundwasser nach Nordwesten.

Der Grundwasserstand für die Vegetation ist nur von Bedeutung, wenn der durchwurzelte Horizont in irgendeiner Weise betroffen ist oder beeinflusst wird. Die für das FFH-Gebiet maßgeblichen Grundwassermessstellen im schwebenden Grundwasserleiter sind u.a. die GWM 8, GWM 26, GWM 27, GWM 41, GWM 58 und GWM 59. Der durch Messungen nachgewiesene Grundwasserflurabstand liegt im Grenzbereich zwischen Bestandshalde und FFH-Gebiet zwischen rd. 10 m (GWM 8) und rd. 17 m (GWM 26). Die GWM 27, die am Nordrand des FFH-Gebietes unmittelbar zwischen diesem und der Halde liegt, weist einen Flurabstand von rd. 16 m u. GOK auf. Im Rahmen der Bodenerkundung wurde die maximale Tiefe der Wurzeln mit kartiert. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass eine Durchwurzelung der feinkörnigen Fließerde / Mittellage nicht erfolgt (Band 2.4E3, Seite 43E). Damit ist von Durchwurzelungstiefen der Gehölze und krautigen Pflanzen im FFH-Gebiet von maximal 4 Meter auszugehen mit der Folge, dass zwischen der Vegetation und den höchsten Grundwasserständen keine Verbindungen bestehen (Band 2.4E3, Kapitel 3.2.4.1, Seite 37Ea und 41Ea). Es besteht damit auch ein ausreichender Puffer zwischen der maximalen Durchwurzelungstiefe der Vegetation und den potenziell salzwasserbeeinflussten Grundwasserbereichen. Dies bestätigen auch die Ausführungen der Oberen Naturschutzbehörde (Dezernat 24) in ihrer Stellungnahme vom 01.11.2024, Seite 4, wonach nach den aktuell vorliegenden Unterlagen es keine Hinweise darauf gibt, dass der mineralisierte SGWL einen Einfluss auf die Vegetation oder die Fauna im FFH-Gebiet hat. Eine Beeinträchtigung des FFH-Gebietes bzw. seiner bestandsprägenden Vegetation durch die Bestandshalde besteht daher nicht.

4.3.2.4.2.1.1.3.2 Oberflächennahe Sickerwasserbewegungen

In der Vergangenheit wurden außerhalb der Dauerbeobachtungsflächen (siehe hierzu Band 3.27E3) im nahen Umfeld der Bestandshalde u.a. auch an der Grenze zum FFH-Gebiet Auswirkungen an der Vegetation beobachtet. Relevant im Hinblick auf die beobachteten Auswirkungen auf die Vegetation sind aus der Bestandshalde in den Untergrund gelangende salzhaltige Sickerwässer, die außerhalb der Aufhaldungsflächen und Vorhabensgrenze zunächst oberflächennah in den Bodenschichten oberhalb des SGWL treppenförmig versickern und lateral abfließen, bevor sie dem SGWL zutreten, so wie dies etwas in Band 2.1E3, Kapitel 4.3, Seite 68 f. beschrieben ist.

Zur Erkundung des oberflächennahen Untergrundes oberhalb der Grundwasserleiter im FFH-Gebiet sowie für den angrenzenden Bereich zwischen NSG/FFH-Gebiet und Halde hat die Antragstellerin Untersuchungen durchgeführt und deren Ergebnisse in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung dargestellt (Band 2.4E3, Kapitel 3.2.4.2; siehe auch die als Anlage 4 zu Band 2.2E3 beiliegende Untersuchungskonzeption Maßnahmenkonzept, Kapitel 3.4, Seite 11 ff.). Es handelt sich um ein Geologisches / Bodenkundliches Gutachten

(Das Baugrund Institut, 2017) sowie Ergebnisberichte zu geoelektrischen Untersuchungen im Südwesten der Halde Hattorf (GGL Geophysik und Geotechnik Leipzig GmbH, 2016). Im Bereich des Forstweges zwischen dem FFH-Gebiet und der Bestandshalde wurden Sondierbohrungen niederbracht und geophysikalische Untersuchungen sowie Erkundungen der Durchwurzelungsintensität durchgeführt. Die durchschnittliche Durchwurzelungstiefe im FFH-Gebiet beträgt nach den durchgeführten Untersuchungen 2 bis 4 Meter, kann aber möglicherweise aufgrund der nachgewiesenen dichten Bodenschicht auch geringer sein (Stellungnahme Dez. 24 vom 28.03.2024, Seite 7). Des Weiteren wurden die Salzgehalte in den oberflächennahen Böden am nordöstlichen Rand des FFH-Gebiets untersucht. U.a. auf diesen Untersuchungen fußt das seit 2018 in Umsetzung befindliche Monitoringkonzept zur Untersuchung der Auswirkungen der Bestandshalde auf das FFH-Gebiet (Band 2.2E3, Kapitel 5.4.5, Seite 181 i.V.m. Anlage 4 sowie Band 2.1E3, Seite 70 unter Verweis auf Band 1.1E3).

Innerhalb des FFH-Gebietes zeigen die oberflächennahen Bodenschichten in 1 bis 2 m unter der GOK unverändert höhere elektrische Widerstände und damit keine Beeinflussung durch mineralisierte Wässer im oberflächennahen Bereich. Auch die Obere Naturschutzbehörde (Dezernat 24) führt in der Stellungnahme vom 28.03.2024, Seite 8, zunächst aus, dass nach den vorgelegten Unterlagen die oberflächennahen Bodenschichten bis 2 Meter unter der GOK innerhalb des FFH-Gebietes keine Beeinflussung durch mineralisierte Wässer zeigen und mit steigender Entfernung zur Bestandshalde zunehmend in den anstehenden Buntsandstein versickern. Allerdings seien in Tiefen unterhalb von 2 Metern bereits Einflüsse von salzhaltigen Wässern innerhalb des FFH-Gebietes erkennbar (Band 2.4E3, Seite 42E). Auf den Seiten 14 und 15 des Monitoringkonzeptes (Band 2.2E3, Anlage 3) werde ein ca. 15 x 30 Meter breiter Streifen mit erhöhtem Salzgehalt beschrieben, der sich in Tiefen ab 2 Metern von der Halde bis ins Schutzgebiet ziehe und mit steigender Entfernung zur Halde zunehmend in den anstehenden Buntsandstein versickere. In diesem vorbelasteten Bereich kämen allerdings keine Erhaltungsziele des FFH-Gebietes vor. Auf dem Geoelektrischen Profil LP1, das sich ca. 40 Meter weiter innerhalb des Schutzgebietes befindet, betrage der Flurabstand hochmineralisierter Wässer bereits 3 bis 8 Meter. Solange die erhöhten Salzkonzentrationen abseits der LRT-Flächen bzw. unterhalb der durchwurzelten Zone der LRT-Flächen liegen, sind erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgebietes unwahrscheinlich. Das ist nach den Antragsunterlagen und der Stellungnahme des Behördengutachters Büro HG aktuell der Fall, sodass im Moment keine schutzgebietsrelevanten Schädigungen durch die Bestandshalde zu erwarten sind (Stellungnahme vom 28.03.2024, Seite 8).

Das jahrelange Monitoring inner- und außerhalb des FFH-Gebietes (siehe hierzu im Einzelnen noch nachfolgend unter II. 4.3.2.4.2.1.1.3.3 bis 4.3.2.4.2.1.1.3.9) bestätigt dies.

Darüber hinaus wird jährlich das Profil MALM4 (lila dargestellt in Abbildung 7 Band 2.4E3) ausgehend von der GWM 27/2012 HA bis zum südwestlichen Ende des FFH Gebietes geoelektrisch vermessen. Der Darstellung in Abbildung 7 Band 2.4E3 ist zu entnehmen, dass im dort dargestellten Bereich 1 sowohl 2022 als auch 2023 bis in ca. 5 m Tiefe unter GOK ein hochohmiger, also unbeeinflusster Bereich festgestellt wurde. Im Bereich 2 liegt der sickerwasserbeeinflusste Bereich bei ca. 25 m unter GOK. Dieser hat sich 2023 im Vergleich zu 2022 zwar flächenmäßig vergrößert, jedoch ohne feststellbare Auswirkungen auf die Vegetation, was – wie bereits oben ausgeführt wurde - auf den großen Grundwasserflurabstand des SGWL zurückzuführen ist. Das zeigen auch die geoelektrischen Messungen von 2018 bis 2023, deren Messlinien parallel zum FFH Gebiet verlaufen. Ebenfalls eingetragen in der Abbildung 7 ist der Sicherungsbrunnen 7/2017 HA. Dieser wurde ursprünglich errichtet, um salzhaltige Wässer zu fördern. Er wurde allerdings 2019 außer Betrieb genommen, da hier auch in größerer Tiefe geogene Wässer gefördert wurden.

In Ansehung der Auswirkungen der Bestandshalde will die Antragstellerin als Sicherungs- und Minimierungsmaßnahme i.S. des § 22a ABergV eine Tiefendrainage zwischen Bestandshalde und FFH-Gebiet errichten, die in Band 2.4E3, Seite 13Eb als Tiefendrainage Hessen nachrichtlich dargestellt wurde.

4.3.2.4.2.1.1.3.3 Staubimmissionen

Es sind auf der Grundlage der TA-Luft 2002 Vorbelastungsmessungen (Staub, gasförmige Luftschadstoffe und Staubinhaltsstoffe) durchgeführt worden, die zeigen, dass die maßgeblichen Immissions- und Beurteilungswerte unterschritten sind (siehe Band 3.22E3). Sie erlauben in Verbindung mit den anderen durchgeführten Untersuchungen im FFH-Gebiet aber auch Aussagen zum Bestand und dessen Bewertung unter Berücksichtigung etwaiger Einflüsse durch Salzstaubimmissionen. Die von der oberen Naturschutzbehörde beobachteten Schäden an Fichten im nahen Umfeld der Bestandshalde mit der Folge, dass ein Einfluss von Salzstäuben nicht ausgeschlossen werden konnte, wurde im Rahmen der Bestandserfassung und –bewertung berücksichtigt (siehe hierzu II. 4.2.2.3.4.1.1.4.3). Bezüglich der Staubimmissionen hat die obere Naturschutzbehörde in der Stellungnahme vom 01.11.2024, Seite 4, ausdrücklich ausgeführt, dass es durch die Beschüttung der Bestandshalde nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des FFH-Gebietes kam.

4.3.2.4.2.1.1.3.4 Dauerbeobachtungsflächen (Band 2.4E3, Seite 46 ff.)

Im Umfeld der Werkstandorte Unterbreizbach und Hattorf wurden zwischen 2010 und 2013 insgesamt 14 Dauerbeobachtungsflächen angelegt, um die Auswirkungen der Bestandshalde zu untersuchen bzw. zu überwachen. Die Methodiken, die den Untersuchungen der Dauerbeobachtungsflächen für Vegetation und Boden (siehe Band 3.27E3), den vergleichenden limnologischen Untersuchungen an Wasserkäfern (siehe Band 3.28) und dem faunistischen Fachbeitrag (siehe Band 3.26) zugrunde lagen, entsprechen den naturschutzfachlichen und –rechtlichen Anforderungen an eine sorgfältige Bestandserfassung und Bestandsbewertung. Die Untersuchungen wurden von der Oberen Naturschutzbehörde im Rahmen des Scoping-Termins gefordert und mit ihr auch abgesprochen (so ausdrücklich Band 3.26, Seite 7).

Im Ergebnis der Dauerbeobachtung liegen keine Hinweise auf Versalzungseinflüsse oder sonstige schädliche Einwirkungen vor (Band 2.4E3, Seite 46 f. unter Verweis auf Band 3.27E3). Dies gilt auch für die im Jahr 2018 im Rahmen des naturschutzfachlichen Maßnahmenkonzeptes für das FFH-Gebiet errichteten vier weiteren Dauerbeobachtungsflächen (FFH15, FFH16, FFH17, FFH18) zum Monitoring von Boden und Vegetation (siehe Karte 1 sowie Band 3.27E3). Die Untersuchungen bzw. dessen Methodik entsprechen dem allgemeinen Standard der „besten einschlägigen wissenschaftlichen Erkenntnisse“ und entsprechen den Anforderungen an eine sorgfältige Bestandserfassung.

4.3.2.4.2.1.1.3.5 Untersuchung des Wasserchemismus von zwei Gewässern im FFH-Gebiet

Im November 2021 wurden im Rahmen des naturschutzfachlichen Monitoringkonzeptes für das FFH-Gebiet (siehe Kapitel 5.4, Seite 27 der Anlage 4 zu Band 2.2E3) Wasserproben von zwei Gewässern innerhalb des FFH-Gebietes entnommen und analysiert. Versalzungseinflüsse waren nicht erkennbar (Band 2.4E3, Seite 48). Die Untersuchungen bzw. dessen Methodik entsprechen dem allgemeinen Standard der „besten einschlägigen wissenschaftlichen Erkenntnisse“ und entsprechen den Anforderungen an eine sorgfältige Bestandserfassung.

4.3.2.4.2.1.1.3.6 Vergleichende limnologische Untersuchungen an Wasserkäfern (2011 – 2012), Faunistischer Fachbeitrag (Band 3.26) sowie Ergebnisse der ergänzenden Untersuchungen zu Lauf-, Kurzflügel- und Wasserkäfer (2018/2019)

Innerhalb des Planungsraumes für die Erweiterung der ESTA-Rückstandshalde Hattorf erfolgten im Zeitraum Juli 2011 bis Juli 2012 an je zwei Gewässern des FFH-Gebietes

„Stöckig-Ruppertshöhe“ und im Bereich der gesamten Haldenerweiterungsfläche Bestandserfassungen der Wasserkäferfauna (Familien: *Haliplidae*, *Dytiscidae*, *Gyrinidae*, *Hydraenidae*, *Spercheidae*, *Hydrophilidae*, *Dryopidae*, *Elmidae*, *Georissidae* et *Scirtidae*). Ergänzende Befunde wurden an einem dritten Gewässer im FFH-Gebiet erhoben. Dies geschah vor dem Hintergrund der Diskussion, ob durch denkbare Salzeinträge von Rückstandshalde und Werksgelände in benachbarten Flächen Veränderungen in der Artenzusammensetzung empfindlicher faunistischer Artengruppen feststellbar sind. Da die Habitateigenschaften der meisten Wasserkäferarten Deutschlands gut bekannt sind (siehe Koch, 1989), sollte am Beispiel der Wasserkäfer geprüft werden, ob es physiologisch wirksame Salzeinträge in die Gewässer benachbarter Flächen gibt, welche den Wasserchemismus beeinflussen und damit eine Veränderung in der Zusammensetzung der Wasserkäferzönose auslösen. Aus den Ergebnissen einer Bestandsaufnahme können entsprechende Rückschlüsse auf etwaige Beeinflussungen durch Salzeinträge gezogen werden.

Ergebnis der in 2011 bis 2012 erfolgten Untersuchungen war, dass das festgestellte Artenspektrum repräsentativ für naturnahe und natürliche Stillgewässer in walddominierten Lebensräumen ist und in hohem Maße der potenziell natürlichen Artenzusammensetzung entspricht. Hinweise auf physiologisch wirksame Salzeinträge mit Veränderungen des Wasserchemismus sind im Ergebnis der Untersuchungen der biologischen Indikatoren weder für das FFH-Gebiet noch im Bereich der geplanten Haldenerweiterung feststellbar gewesen (siehe Band 2.4E3, Seite 49 unter Verweis auf Band 3.28).

Im Rahmen der Untersuchungen des faunistischen Fachbeitrages für die Planungen zur gesamten Haldenerweiterung Hattorf (siehe Band 3.26) wurden weitere Käfer, insbesondere gehölbewohnende, untersucht. Im Ergebnis wurden weder im NSG / FFH-Gebiet noch im Bereich der geplanten Haldenerweiterung Käferarten gefunden, deren Vorkommen auf einen Salzeintrag in diese Bereiche schließen lassen würden. Halobionte oder halophile Käferarten wurden an den untersuchten Standorten nicht gefunden.

Wegen der zeitlichen Ausdehnung des phasenweise durchgeführten Planfeststellungsverfahrens für die Haldenerweiterung Hattorf wurde in Abstimmung mit der ONB des RP Kassel zur Sicherung der Aktualität der Daten eine erneute Untersuchung der Wasserkäferfauna vorgenommen. Außerdem sollten die epigäisch lebenden Insektengruppen der Laufkäfer (Coleoptera, Carabidae) und Kurzflügelkäfer (Coleoptera, Staphylinidae) im NSG „Stöckig-Ruppertshöhe“ erfasst werden, um einerseits denkbare Salzbeeinflussungen im terrestrischen Bereich des NSG zu erkennen und andererseits die als Erhaltungsziele definierten Lebensraumtypen des FFH-Gebiets im Rahmen der FFH-Prüfung besser zu charakterisieren. Die Geländearbeiten wurden im Zeitraum April 2018

bis August 2019 durchgeführt und anschließend die Bestimmung und Auswertung der Daten vorgenommen. Der vorgelegte Abschlussbericht enthält unter Einbeziehung von früher erfassten Daten alle Informationen zur Bestandssituation der Lauf-, Kurzflügel- und Wasserkäfer des NSG „Stöckig-Ruppertshöhe“ mit Arbeitsstand 10. Mai 2021. Der zusammenfassenden Bewertung des Abschlussberichts, Seite 9, kann entnommen werden, dass das festgestellte Artenspektrum der Lauf-, Kurzflügel- und Wasserkäfer weiterhin repräsentativ für naturnahe und natürliche Stillgewässer sowie laubwalddominierte Lebensräume ist und in hohem Maße der potenziell natürlichen Artenzusammensetzung entspricht. Hinweise auf physiologisch wirksame Salzeinträge mit Veränderungen des Wasserchemismus sind im Ergebnis der Untersuchungen dieser biologischen Indikatoren für das NSG „Stöckig-Ruppertshöhe“ und damit auch für die gleichnamige FFH-Gebiet nicht feststellbar gewesen. Auf die zutreffenden Ausführungen des Abschlussberichts kann verwiesen werden; siehe hierzu auch Band 2.4E3, Seite 51).

Die Untersuchungen bzw. dessen Methodik entsprechen dem allgemeinen Standard der „besten einschlägigen wissenschaftlichen Erkenntnisse“ und entsprechen den Anforderungen an eine sorgfältige Bestandserfassung.

4.3.2.4.2.1.1.3.7 Faunistischer Fachbeitrag

Den Antragsunterlagen liegt als Band 3.26 ein faunistischer Fachbeitrag der Antragsunterlagen mit Stand Februar 2012 bei. Im Jahr 2018 wurde eine Nachkartierung für die relevanten Arten der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung durchgeführt; die hier gewonnenen Erkenntnisse sind in den artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Band 2.3E3) eingeflossen. Ergebnis der durchgeführten Untersuchungen ist, dass innerhalb des FFH-Gebiets charakteristische Arten (Schwarzspecht, Grauspecht, Mittelspecht und Bechsteinfledermaus) identifiziert wurden (siehe hierzu oben unter II. 4.3.2.4.2.1.1.2).

Die Untersuchungen bzw. dessen Methodik entsprechen dem allgemeinen Standard der „besten einschlägigen wissenschaftlichen Erkenntnisse“ und entsprechen den Anforderungen an eine sorgfältige Bestandserfassung.

4.3.2.4.2.1.1.3.8 Salzeempfindliche Arten

Innerhalb des FFH-Gebietes, vor allem im Nordosten der großen Teilfläche, im Bereich des Pionierwaldes und damit in unmittelbarer Nähe der bestehenden Halde kommen verschiedene salzeempfindliche Arten vor. Hierbei ist insbesondere die Naturverjüngung der Weißtanne (*Abies alba*) hervorzuheben. Gemäß Zeigerwerten nach Ellenberg (1991) wird für die Weißtanne die Salzzahl 0 angegeben. Die Spanne hinsichtlich der Angabe der Salzzahl reicht von 0 – nicht salzertragend bis 9 – sehr hohen bis extremen Salzgehalt

zeigend. Damit handelt es sich bei der Weißtanne um eine im höchsten Maße nicht salzertragende Art, deren derzeitige Verjüngung in Teilen des FFH-Gebietes (insbesondere im Norden des Gebietes) auf einen hinsichtlich Schadstoffen und Salzen weitestgehend unbelasteten Zustand schließen lässt (Band 2.4E3, Seite 52).

Des Weiteren fällt innerhalb der im FFH-Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen 9110 und 9160 der hohe Anteil der Stieleiche (*Quercus robur*) in der Baumschicht auf. Bei dieser Baumart handelt es sich wie bei der Weißtanne um eine nicht salzertragende Art, für die nach Ellenberger (1991) die Salzzahl 0 angegeben wird. Dies bestätigt die oben gemachten Aussagen zum hinsichtlich Schadstoffen und Salzen weitestgehend unbelasteten Zustand des FFH-Gebietes (Band 2.4E3, Seite 53).

Im Nordosten des FFH-Gebietes werden die Weißtannen und Stieleichen im Rahmen der Einzelbaumbetrachtung des ökologischen Monitorings monatlich betrachtet. Es wurden keine Auffälligkeiten hinsichtlich Schadstoffen und Salzen festgestellt (Band 2.4E3, Seite 53).

Das Dez. 24 führt in seiner Stellungnahme vom 28.03.2024, Seite 6, aus, dass die im Schutzgebiet bestandsprägende Stieleiche in höchstem Maße nicht salzertragend, gleichzeitig aber von entscheidender Bedeutung für den Erhalt des LRT 9160 ist. Dies gilt ebenso für die für den LRT 9110 zwingend zu erhaltene Buche. Beeinträchtigungen der Stieleiche und der Buche können unmittelbar zu einem unzulässigen LRT-Verlust führen. Ebenso ist die Weißtanne im Nordosten des Schutzgebietes nahe der Bestandshalde – und damit außerhalb der LRT liegend - in höchstem Maße nicht salzertragend. Auch in der Stellungnahme vom 01.11.2024 zu den geänderten Antragsunterlagen (Stand: 19.04.2024) führt die Obere Naturschutzbehörde nochmals aus, dass die Schutzgüter innerhalb des FFH-Gebietes (Lebensraumtypen inkl. der charakteristischen Arten), ebenso sowie die Schutzgüter innerhalb des Naturschutzgebietes, in höchstem Maße nicht salzertragend sind.

Nach den bislang durchgeführten Untersuchungen hat das Dez. 24 in seiner Stellungnahme vom 28.03.2024, Seite 6, aber bereits ausgeführt, dass es keine Anzeichen für eine aktuelle Schädigung dieser Arten durch Salzeintrag gibt, insbesondere der für die LRT 9160 und 9110 relevanten Stieleichen und der Buchen. Die durchwurzelte Zone beschränkt sich nach den mit den Antragsunterlagen vorgelegten Gutachten auf den Ah- und Sw-Horizont, während der dichte Sd-Horizont die Gründigkeit des Bodens beschränkt und dafür sorgt, dass der salzunbeeinflusste durchwurzelte Bereich nicht mit den mineralisierten Wässern in der Basislage in Kontakt treten kann.

Die durchgeführten Untersuchungen bzw. dessen Methodik entsprechen dem allgemeinen Standard der „besten einschlägigen wissenschaftlichen Erkenntnisse“ und entsprechen den Anforderungen an eine sorgfältige Bestandserfassung.

4.3.2.4.2.1.1.3.9 Verformungen

Im Haldenvorfeld der Bestandshalde sind im 25 m Schutzstreifen horizontale und vertikale Verschiebungen bzw. Verformungen am Haldenfuß zu beobachten, die noch andauern (siehe Anlage 4 zu Band 2.2E3, Kapitel 3.5, Seite 19). Die im Südwesten der Bestandshalde festgestellten Verformungen beruhen auf Schwächezonen im Untergrund. Die fortschreitende Aufhaldung führte zu einer Veränderung der Abströmsituation des Grund- und Schichtwassers. Hierdurch erfolgte eine Vernässung von bindigen Zwischenlagen (Ton-/Schluffstein) im Buntsandstein unter dem Haldenkörper. Damit einher ging eine Reduktion der Scherparameter dieser bindigen Zwischenlagen, was zu den außergewöhnlich großen Verformungen im Bereich der Südwestflanke führte (vgl. Band 3.18.1E3 Anlage 1b S. 25). Durch die Beschüttung der Bestandshalde in den Jahren 2009 bis 2014 im Südwesten kam es in einer Zone von maximal 40 m vom Haldenfuß entfernt zu den Bewuchs beeinträchtigenden Aufwölbungen. Die Verformungen im südwestlichen Bereich der Bestandshalde nahmen nach der Einstellung der dortigen Beschüttung im Jahre 2014 zunehmend ab (Band 1.1E3, Kapitel 7.3). Innerhalb des Schutzgebietes wurden bisher keine signifikanten Bewegungen festgestellt (so auch die Stellungnahme des Dezernats 24 vom 28.03.2024, Seite 5).

4.3.2.4.2.1.1.3.10 Monitoringkonzept zur Bestandshalde

Seit 2018 wird zur Beobachtung der Auswirkungen der Bestandshalde ein Monitoringkonzept durchgeführt, welches dem Band 2.2E3 als Anlage 4 beiliegt. Band 2.2E3, 5.4.5, Seite 181, ist zu entnehmen, dass in dem Monitoringkonzept auf die og. Untersuchungen zu den Auswirkungen der Bestandshalde auf einzelne Schutzgüter verwiesen wird und deren Ergebnisse bei der Verträglichkeitsuntersuchung des FFH-Gebiets (siehe Band 2.4E3) berücksichtigt wurden. Dem im Umsetzung befindlichen Monitoringkonzept, Kapitel 3, ist weiter zu entnehmen, dass gewisse Untersuchungen wie z.B. der Dauerbeobachtungsflächen (Kapitel 3.1 i.V.m. mit Band 3.27E3) und Vegetationsbeobachtungen gemäß Überwachungsplan (Kapitel 3.2) in regelmäßigen Abständen fortgeführt werden. Dies ergibt sich auch aus dem technischen Erläuterungsbericht (Band 1.1E3, Kapitel 9.2, Seite 97 ff.), wo die alle durchgeführten und vorgesehenen Überwachungsmaßnahmen aufgeführt sind.

Als mögliche Sofort-Maßnahme ist bereits im Monitoringkonzept, Kapitel 6, Seite 27 f., im Bereich zwischen FFH-Gebiet und Halde eine bis auf den Buntsandstein geführte Tiefendrainage oder punktuelle Entwässerungen mittels Bohrungen im Hinblick auf oberflächennahe Sickerwasserbewegungen (ungesättigte Bodenzone) genannt. Es wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die geänderten und ergänzten Antragsunterlagen (Stand: 19.04.2024) unter Punkt II. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** ausgeführt, dass die im Monitoringkonzept angesprochene Tiefendrainage als Sicherungsmaßnahme i.S. des § 22a ABergV zur Bestandshalde umgesetzt werden soll.

Dem Monitoringkonzept ist schließlich auch zu entnehmen, dass verschiedene Maßnahmen bereits im Vorfeld der Beschüttung (wie beispielsweise die Begrenzung der Windgeschwindigkeit für den Abwurfprozess) umgesetzt werden.

4.3.2.4.2.1.1.3.11 Bereits umgesetzte Maßnahmen im FFH-Gebiet

Im Zusammenhang mit der geplanten Haldenerweiterung (nunmehr in Gestalt der Phasen 1 bis 3) sind bereits vorgezogene Maßnahmen des Artenschutzes (CEF) innerhalb geeigneter Abschnitte im FFH-Gebiet sowie in Waldbereichen zwischen den beiden Teilflächen des FFH-Gebiets durchgeführt wurden. Es handelt sich um folgende Maßnahmen:

- 48 Quartierkästen Fledermäuse und 89 Nisthilfen Vögel
- 15 Haselmauskobel
- Anlage 16 künstlicher Greifvogelhorste

Die Umsetzung der vorgezogenen Artenschutzmaßnahmen erfolgte bereits im Februar / März 2014. Das 5-jährige Monitoring ab dem Jahr 2014 konnte die Wirksamkeit der CEF-Maßnahmen belegen. Ein Vorkommen der Haselmaus kann durch das Monitoring sowie die Untersuchungen innerhalb der eigentlichen Haldenerweiterungsfläche ausgeschlossen werden (siehe hierzu oben unter II.°4.2.2.3.1 bzw. II.°4.3.2.2.3.2).

Im Rahmen der Haldenerweiterung der Phase 1 wurden u.a. standortnahe Maßnahmen zur Kompensation des Eingriffs ermittelt. In Anlehnung an den Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet DE 5125-303 „Stöckig-Ruppertshöhe“ wurden verschiedene Maßnahmen auch innerhalb des FFH-Gebietes umgesetzt (siehe Band 2.4 E3, Seite 26Ed i.V.m Karte 1). Eine kurze Beschreibung der im Rahmen der Phase 1 geplanten Maßnahmen mit Stand ihrer Umsetzung ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Tabelle 2: Ausgleichsmaßnahmen für die Phase 1 innerhalb des FFH-Gebietes und Stand ihrer Umsetzung

Maßnahme	Beschreibung	Umsetzung
M1	Pflege von Amphibienlaichgewässern	vollständig umgesetzt
M5	Förderung/ Entwicklung von Eichen-, Buchen- bzw. Hainbuchenbeständen Ausbringen von Nisthilfen, Nistkörben, Haselmauskobeln und Fledermauskästen	vollständig umgesetzt Ausbringung erfolgte im Jahr 2014
M8	Förderung/ Entwicklung von Eichen-, Buchen- bzw. Hainbuchenbeständen Ausbringen von Nisthilfen und Quartierkästen	vollständig umgesetzt Ausbringung erfolgte im Jahr 2014
M9	Ökologischer Waldumbau	vollständig umgesetzt

4.3.2.4.2.1.2 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen und Verträglichkeit des Vorhabens

Unter Zugrundelegung des bei der Ermittlung und Bewertung der Erheblichkeit von Beeinträchtigung des FFH-Gebiets zu beachtenden Prüfmaßstabs (hierzu nachfolgend unter II. 4.3.2.4.2.1.2.1) werden die im FFH-Gebiet DE 5125-303 „Stöckig-Ruppertshöhe“ geschützten Lebensraumtypen LRT 9110 und LRT 9160 durch die Haldenerweiterung der Phase 3 sowie der Haldentopabdeckung der Phasen 1 bis 3 nicht erheblich in ihren Erhaltungszielen beeinträchtigt, weil unter Zugrundelegung der antragsgegenständlichen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung, der verbesserten Wasserefassung im Haldenvorfeld sowie der Erkenntnisse aus Untersuchungen hinsichtlich der Bestandssituation erhebliche Beeinträchtigungen durch Verschattung, Staubimmission, Verformung des Oberbodens oder über den Wasserpfad unter Beachtung der hierzu aufgenommenen Nebenbestimmungen unter 4.7.3 in Verbindung mit den dort in Bezug genommenen weiteren Nebenbestimmungen des Planfeststellungsbeschlusses nicht zu erwarten sind. Ebenso ist keine erhebliche Beeinträchtigung der für Erhaltungsziele maßgeblichen charakteristischen Arten oder sonstiger Arten zu erwarten. Das Vorhaben steht auch nicht im Widerspruch zu den im Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet genannten Erhaltungsmaßnahmen (hierzu nachfolgend im Einzelnen unter II. 4.3.2.4.2.1.2.2).

Letztendlich führt auch die Ermittlung und Bewertung von Kumulationseffekten zusammenhängender Pläne und Projekte zum Ergebnis, dass das Vorhaben im Zusammenwirken damit zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen

für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann (hierzu nachfolgend unter II. 4.3.2.4.2.1.2.3).

4.3.2.4.2.1.2.1 Prüfmaßstab für die Erheblichkeit von Beeinträchtigungen

Neben einer nachvollziehbaren Bestandserfassung und Bestandsbewertung muss die Verträglichkeitsprüfung eine Ermittlung der Wirkfaktoren des jeweiligen Projekts sowie eine den „besten verfügbaren wissenschaftlichen Erkenntnisstand“ reflektierende natur-schutzfachliche Bewertung der sich mit ihnen verbindenden Auswirkungen auf die maßgeblichen Gebietsbestandteile umfassen (vgl. zum ganzen auch Gellermann in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, Werkstand September 2023, § 34 Rdnr. 22). Im Einzelnen gilt folgendes:

- Im Rahmen der Prüfung sind alle von dem Projekt ausgehenden Beeinträchtigungen den Erhaltungszielen des Gebiets gegenüberstellen (BVerwG, Urteil vom 17.01.2007 – 9 A 20/05 -; BVerwGE 128, 1 = NVwZ 2007, 1054). Es müssen alle gebietsrelevanten Wirkfaktoren des Projekts unter Ausschöpfung der „*besten verfügbaren wissenschaftlichen Mittel*“ darauf hin bewertet werden, ob sie Konflikte mit den Erhaltungszielen hervorrufen oder mit ihnen vereinbar sind. Zulässig ist es, im Rahmen der Verträglichkeitsprüfung zugunsten eines Projektes vom Vorhabenträger geplante oder von der Behörde angeordnete Schutz- und Kompensationsmaßnahmen zu berücksichtigen, sofern diese erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten nachweislich wirksam verhindern. Ist durch Schutz- und Kompensationsmaßnahmen gewährleistet, dass ein günstiger Erhaltungszustand der geschützten Lebensraumtypen und Arten stabil bleibt, bewegen sich die nachteiligen Wirkungen des Vorhabens unterhalb der Erheblichkeitsschwelle (BVerwG, Urteil vom 3. November 2020, Az. 9 A 12.19, juris, Rn. 364 und Verweis auf die vorherige Rechtsprechung; siehe auch bereits BVerwG, Urteil vom 17.01.2007, Az. 9 A 20.05, juris, Rn. 53 ff., = BVerwGE 128, 1 = NVwZ 2007, 1054).

Eine besondere Methodik für die Durchführung der FFH-Verträglichkeitsprüfung ist nicht festgelegt (EuGH EuZW 2004, 730).

- Unter Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten sind Einwirkungen auf das geschützte Gebiet zu verstehen, die sich unter Berücksichtigung der Erhaltungsziele und (bei besonderer Schutzgebietsausweisung, vgl. Abs. 1 S. 2) des Schutzzwecks nachteilig auf den geschützten Lebensraum oder geschützte Arten auswirken (Lüttgau/Kockler in: BeckOK Umweltrecht, Giesbert/Reinhardt, Stand

01.04.2023, § 34 BNatSchG Rdnr. 5). Maßstab für die Bewertung der Erheblichkeit von Gebietsbeeinträchtigungen sind danach die für das jeweilige Gebiet festgelegten Erhaltungsziele, die in § 7 Abs. 1 Nr. 9 BNatSchG eine Legaldefinition erfahren haben und zu deren Ermittlung auf die Meldeunterlagen (Standard-Datenbogen) zurückzugreifen ist (BVerwG, Urteil vom 17.01.2007, Az. 9 A 20.05, juris, Rn. 75).

- Projekte können i.S.v. Art. 6 Abs. 3 S. 1 FFH-RL das Gebiet erheblich beeinträchtigen, „wenn sie drohen, die für dieses Gebiet festgelegten Erhaltungsziele zu gefährden“ (so EuGH, Urt. v. 07.09.2004, C-127/02, EuZW 2004, 730). Sie dürfen daher nur dann zugelassen werden, wenn die zuständige Behörde Gewissheit darüber erlangt hat, dass diese sich nicht nachteilig auf das Natura 2000-Gebiet als solches auswirken (BVerwG NVwZ 2007, 1054; Lüttgau/Kockler in: BeckOK Umweltrecht, Giesbert/Reinhardt, Stand 01.04.2023, § 34 BNatSchG Rdnr. 5). Die zu fordernde Gewissheit liegt dann vor, wenn „aus wissenschaftlicher Sicht kein vernünftiger Zweifel“ daran besteht, dass solche Auswirkungen nicht auftreten werden (vgl. EuGH, Urt. v. 07.09.2004, C-127/02, EuZW 2004, 730). Maßgebliches Beurteilungskriterium ist der günstige Erhaltungszustand der geschützten Lebensräume und Arten im Sinne der Legaldefinitionen des Art. 1 Buchst. e und i der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 S. 7 - FFH-Richtlinie - FFH-RL); dieser muss trotz Durchführung des Vorhabens stabil bleiben, ein bestehender schlechter Erhaltungszustand darf jedenfalls nicht weiter verschlechtert werden. In diesem Sinne ist die FFH-Verträglichkeitsprüfung aber nicht auf ein „Nullrisiko“ auszurichten (BVerwG, Urteil vom 3. November 2020, Az. 9 A 12.19, juris, Rn. 364).
- Die Prüfung darf allerdings nicht lückenhaft sein und muss vollständige, präzise und endgültige Feststellungen enthalten. Soweit sich Unsicherheiten über Wirkungszusammenhänge auch bei Ausschöpfung der einschlägigen Erkenntnismittel nicht ausräumen lassen, ist es aber zulässig, mit Prognosewahrscheinlichkeiten und Schätzungen zu arbeiten, die kenntlich gemacht und begründet werden müssen (BVerwG, Urteil vom 3. November 2020, Az. 9 A 12.19, juris, Rn. 364).
- Überdies sind Summationseffekte in die Betrachtung einzubeziehen (BVerwG, Urteil vom 15.05.2019 – 7 C 27/17 – LS i.V.m. Rdnr unter Verweis auf die vorherige Rechtsprechung).

Der vorgenannte Prüfmaßstab liegt auch der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung zugrunde, wie sich aus den Ausführungen in Band 2.4E3, Seite 8E bzw. Seite 36Ea ergibt. Zutreffend weist die Antragstellerin auch darauf hin, dass im Wege des – auch in der FFH-Verträglichkeitsprüfung zulässigen (vgl. BVerwG, Urteil vom 17.01.2007, Az. 9 A 20.05, juris, Rn. 64) – Analogieschlusses die vom bisherigen Haldenbetrieb geprägte Bestandssituation in unmittelbarer Nachbarschaft zur Bestandshalde herangezogen werden kann, um im Wege eines Erst-recht-Schlusses auch potenzielle Auswirkungen der Phase 3 ohne vernünftige Zweifel einschätzen und bewerten zu können.

Da es sich bei der Phase 3 als Teil des Gesamtvorhabens Haldenerweiterung um ein Änderungsvorhaben zur Bestandshalde handelt, wurden die Auswirkungen der Bestandshalde als Vorbelastung berücksichtigt (VGH Kassel, Urteil vom 17.02.2021 -2 A 698/16- juris, Rdnr. 58) und geprüft, ob das Änderungsvorhaben zu veränderten bzw. additiven Auswirkungen führt.

4.3.2.4.2.1.2.2 Bewertung Phase 3 und Haldentopabdeckung

Bei den gemäß Anhang I FFH-RL geschützten Lebensraumtypen handelt es sich um die LRT 9110 und 9160. Zur Kurzcharakterisierung und Verbreitung des LRT 9110 (Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)) und des LRT 9160 (Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*) (*Stellario-Carpinetum*)) kann zunächst auf die zutreffenden Ausführungen in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Band 2.4E3, Kapitel 3.2.1, Seite 31 ff.) sowie den hierauf fußenden Ausführungen in der zusammenfassenden Darstellung der Umweltauswirkungen unter II. 4.2.2.3.4.1.1 bzw. den obigen Ausführungen zur Bestandserfassung und Bewertung maßgeblicher Gebietsbestandteile unter II. 4.3.2.4.2.1.1 verwiesen werden.

Gemäß der Verordnung über die Natura 2000-Gebiete im Regierungsbezirk Kassel vom 31. Oktober 2016 (StAnz. Seite 1389) sind für das Gebiet folgende Erhaltungsziele der vorgenannten Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie formuliert:

9110 Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen

9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*) (*Stellario-Carpinetum*)

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen
- Erhaltung eines bestandsprägenden Grundwasserhaushalts

Die mit dem Vorhaben verbundene Flächeninanspruchnahme führt zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen, da das Vorhaben außerhalb des FFH-Gebietes realisiert wird und damit keine Flächeninanspruchnahme geschützter Lebensraumtypen gemäß Anhang I FFH-RL innerhalb des FFH-Gebietes erfolgt.

In Ansehung der in Band 2.4E3, Kapitel 2.1, zutreffend beschriebenen bau- und betriebsbedingten sowie anlagenbedingten Wirkfaktoren (z.B. Verschattung, Staubimmissionen, Verformungen, Wasserpfad) sowie den in Band 2.4E3, Kapitel 2.2 definierten und berücksichtigungsfähigen Maßnahmen zur Schadensvermeidung besteht aus wissenschaftlicher Sicht kein vernünftiger Zweifel daran, dass erhebliche Beeinträchtigungen i.S. des § 34 BNatSchG auf die LRT 9110 und 9160 des FFH-Gebiets und deren Erhaltungsziele, auf die für die vorgenannten LRT charakteristischen Arten und auf die für das FFH-Gebiet durchgeführten bzw. geplanten Entwicklungsmaßnahmen für die LRTen 9110 und 9160 gemäß des Maßnahmenplans (standorttypische Waldgesellschaften sollen entwickelt und nicht standortgerechte Gehölze (Nadelholz) entnommen werden) nicht zu erwarten sind und daher das Vorhaben mit den Erhaltungszielen und den für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen sowie den Entwicklungsmaßnahmen gemäß Maßnahmenplan verträglich ist. Dies ergibt sich zusammenfassend aus folgenden Erwägungen:

4.3.2.4.2.1.2.2.1 Verschattung

Die gesamte Haldenerweiterung erreicht erst ca. im Jahr 2039 (bei vollständiger Verfüllung der Bermen) ihre Maximalausdehnung, die in den Wintermonaten, außerhalb der Vegetationszeit, zu einer Verlängerung der Verschattung für langgestreckte Bereiche mit einer Orientierung von Westen nach Osten nördlich der Haldenerweiterung und damit außerhalb des FFH-Gebietes führt (siehe Abbildung 10 in Band 2.4E3). Entsprechend den Ergebnissen des Verschattungsgutachtens (siehe Band 3.23) beschränkt sich die Verschattung während der Vegetationszeit auf die Halde bzw. das direkte Haldenumfeld (nordwestliche Bereiche) und verursacht somit nur kleinräumige Beeinträchtigungen vorhandener Waldstrukturen, die keine ausgeprägte Verschattungsempfindlichkeit aufweisen. Die sich im Winterhalbjahr geringfügig verlängernde Verschattungszeit wirkt sich nicht auf die Vegetation aus, da zu dieser Zeit eine nur eingeschränkte Photosynthese stattfindet. Außerdem handelt es sich bei den im Umfeld der vorhandenen

Waldstrukturen nicht um Bestände mit ausgeprägter Verschattungsempfindlichkeit. Zudem liegt das FFH-Gebiet südlich bzw. südwestlich der ESTA-Rückstandshalde. Auswirkungen durch Verschattung auf die vorhandenen LRT 9110 und 9160, auf die für die LRT charakteristischen Arten und auf die im FFH-Gebiet durchgeführten bzw. geplanten Entwicklungsmaßnahmen für die LRTen 9110 und 9160 gemäß dem Maßnahmenplan (standorttypische Waldgesellschaften sollen entwickelt und nicht standortgerechte Gehölze (Nadelholz) entnommen werden) sind daher nicht abzuleiten (Band 2.4E3, Seite 52E bzw. 54E f. sowie Band 2.2.E3, Seite 125E.).

Dies gilt auch für die antragsgegenständliche sukzessiv geplante Haldenplateauabdeckung der Phase 1 bis 3. Die Endhöhe der Haldenerweiterung ist inklusive der Oberflächenabdeckung auf 520 m ü. NN fixiert. Haldenendhöhe und Kubatur ändern sich somit hinsichtlich der im Verschattungsgutachten (siehe Band 3.23) betrachteten Parameter nicht. Zusätzliche Verschattungseffekte durch die Oberflächenabdeckung können damit ausgeschlossen werden. Die Oberflächenabdeckung hat sogar positive Wirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser sowie Klima / Luft (Band 2.4E3, Seite 22E).

4.3.2.4.2.1.2.2.2 Staubimmissionen

Unter Zugrundelegung der momentanen Umweltsituation können folgende Analogieschlüsse hinsichtlich der vorhabenbedingten Beeinträchtigung durch Staubimmissionen gezogen werden:

Im Umfeld der Werkstandorte Unterbreizbach und Hattorf wurden zwischen 2010 und 2013 insgesamt 14 Dauerbeobachtungsflächen angelegt, um die Auswirkungen der Bestandshalde zu untersuchen bzw. zu überwachen; die Selektion der Beobachtungsstandorte wurde anhand der Ausbreitungsberechnung /Immissionsprognose des TÜV auf Bereiche mit den höchsten zu erwartenden Immissionsbeiträgen je Berechnungsparameter sowie auf Flächen ohne bedeutsame Immissionen (Referenzstandorte) vorgenommen (siehe zur Methodik der Flächenauswahl Band 3.27E3, Kapitel 1.2, Seite 1 ff.).

Im FFH-Gebiet befindet sich im Bereich der kleineren Fläche die Dauerbeobachtungsfläche D9 und im Bereich der größeren Fläche die Dauerbeobachtungsfläche D 11. Im Bereich der größeren Fläche wurden gemäß der „Untersuchungskonzeption für ein umweltfachliches Monitoring zum Fauna-Flora-Habitat-Gebiet / Naturschutzgebiet „Stöckig-Ruppertshöhe““ vom 06.12.2017 (Anlage 4 zu Band 2.2E3) seit 2018 vier weitere Dauerbeobachtungsflächen (FFH15, FFH16, FFH17, FFH18) im FFH-Gebiet Stöckig-Ruppertshöhe angelegt und untersucht (siehe Anlage A1 zu Band 3.27E3 sowie Band

2.2E3, Anlage 4, Kapitel 5.2, Seite 25 i.V.m. Abbildung 7). Am unmittelbaren Haldenrand sind hier im Bereich einer ehemaligen Tongrube (FFH18) und südöstlich davon (FFH17) Birken-Pionierwälder und im zentralen Bereich des FFH-Gebietes Stieleichen-Hainbuchenwälder (FFH15, FFH16) vorzufinden. Die Stieleichen-Hainbuchenwäldern befinden sich auf stark vernässten Bodenformen (D9, D11, FFH15, FFH16) und sind aus früherer Mittelwald-Nutzung hervorgegangen. Die in Band 3.27E3 dargelegten Untersuchungsergebnisse für Vegetation und Boden haben innerhalb der o.g. im Schutzgebiet liegenden Probestellen keine Anzeichen für Salzeinträge (und damit auch nicht aus der Bestandshalde) festgestellt. Dies gilt darüber hinaus auch für weitere, nahe an der Halde gelegene Dauerbeobachtungsflächen außerhalb des FFH-Gebietes. Das in den Antragsunterlagen (Band 2.2E3 Anlage 4) beschriebene Monitoringkonzept, welches u.a. die Beobachtung der Weißtannen – eine im höchsten Maße nicht salzertragende Art – sowie zusätzliche Dauerbeobachtungsflächen innerhalb des FFH-Gebietes umfasst, wird bereits in großen Teilen umgesetzt und dokumentiert ebenfalls keine Auswirkungen. Die derzeitige Verjüngung der Weißtanne in Teilen des FFH-Gebietes (im Bereich des Pionierwaldes und damit in unmittelbarer Nähe zur bestehenden Halde) lässt auf einen weitestgehend unbelasteten Zustand hinsichtlich Schadstoffen und Salzen schließen.

Unter Berücksichtigung folgender antragsgegenständlicher bzw. durch Nebenbestimmungen verbindlich gemachten Schadensbegrenzungsmaßnahmen besteht für die Haldenerweiterung in der Phase 3 aus wissenschaftlicher Sicht kein vernünftiger Zweifel daran, dass nachteilige Auswirkungen auf die LRT 9110 und 9160 wie auf die diesbezüglichen Entwicklungsmaßnahmen gemäß Maßnahmenplan, Kapitel 5.2.1, nicht auftreten werden:

- Waldrandgestaltung innerhalb eines 65 m breiten Randstreifens zum FFH-Gebiet.
- Verminderung des salzhaltigen Staubeintrages (Anfeuchten, Einstellen der Schüttung / Umstellen der Beschüttung bei anhaltenden Windgeschwindigkeiten ($\geq 10^\circ$ min) von ≥ 55 km/h (steifer Wind),
- Beschränkung der Schütthöhe bei Annäherung der Erweiterung an die südliche Beschüttungsgrenze gegenüber dem FFH-Gebiet auf maximal 8 m sowie Umsetzung eines angepassten Beschüttungskonzepts im Anbindungsbereich an die südliche Bestandshalde, in Folge dessen deutlich verringerte jährliche Aufhaltungsmengen von rd. 1 Mio.t/a im betreffenden Bereich geschüttet werden.
- Die sukzessive Haldentopabdeckung der Bestandshalde sowie der Phasen 1 bis 3.

Bezüglich der Staubimmissionen hat die obere Naturschutzbehörde (Dezernat 24) in ihrer Stellungnahme vom 01.11.2024, Seite 4 ausdrücklich festgehalten, dass es durch die Beschüttung der Bestandshalde bisher zu keiner erheblichen Beeinträchtigung des FFH-Gebietes gekommen ist. Im Gegensatz zur Bestandshalde, deren Haldenfuß einen Abstand von ca. 27 m zur FFH-Gebietsgrenze hat, wird die Haldenerweiterung in der Phase 3 einen 65 m breiten Randstreifen haben, der zum FFH-Gebiet von einem innerhalb des Randstreifens gelegenen ca. 10 m breiten Waldrand umgeben sein wird. Im Bereich der Phase 3 erfolgt eine Waldrandgestaltung analog zu den bereits zugelassenen Phasen 1 und 2. Zur Etablierung dieser gestuften Gehölzstrukturen ist ein Auslichten der bestehenden Waldbestände durch ein forstliches Management vorgesehen (Band 2.4E3, Seite 25). Es handelt sich um die Maßnahme V7 (siehe Band 2.2E3, Seite 159 i.V.m. 123). Der neu entwickelte Waldrand bietet Schutz gegen Windwurfereignis, Rindenschäden durch Besonnung und puffert somit sonstige Randeffekte während und nach Abschluss der Aufhaldung ab. Die Waldrandgestaltung auf einer Breite von 10 m innerhalb des 65 m breiten Randstreifen ist sowohl Teil des zugelassenen Vorhabens als auch Regelungsgegenstand der Nebenbestimmung 4.7.1., sodass die Umsetzung sichergestellt ist.

Als weitere Maßnahme zur Schadensbegrenzung hinsichtlich vorhabensbedingter Staubimmissionen werden die Emissionen dadurch minimiert, dass das Schüttgut angefeuchtet und die Abwurfhöhe begrenzt sowie bei einer festgelegten Windstärke die Aufhaldung eingestellt wird (Band 2.4E3, Seite 25 und Seite 59). Die vorgenannten Maßnahmen, mit denen Auswirkungen auf das FFH-Gebiet nachweislich minimiert werden können, sind mit den Nebenbestimmungen 4.7.2.7, 4.8.1 und 4.8.2 verbindlich gemacht worden. Dies erfolgt bereits auch unter Zugrundelegung der Stellungnahme der Oberen Naturschutzbehörde (Dezernat 27) vom 17.11.2023 und abweichend von Band 1.1E3, Seite 94, aber konform mit der in Band 2.4E3, Seite 59, erfolgten Aussage. Durch Nebenbestimmung 4.7.3.2 bzw. die vorgenannten Nebenbestimmungen ist sichergestellt, dass diese Maßnahmen zur Schadensbegrenzung auch verpflichtend umzusetzen sind.

Für die Bewertung der Immissionen der Haldenerweiterung Phase 3 ist die Beurteilung des Parameters Staubniederschlag und ggf. von Staubinhaltsstoffen im FFH-Gebiet 5125-303 Stöckig-Ruppertshöhe von Bedeutung. In der Abbildung 5-3 sind dafür die Beurteilungspunkte BUP_6 und BUP_7 festgelegt worden (siehe Band 3.22E3 in der Fassung vom 01.06.2023, Seite 21 ff.). Dem Gutachten ist zu entnehmen, dass bei Annäherung der Erweiterung an die südliche Beschüttungsgrenze gegenüber dem FFH-Gebiet „Stöckig-Ruppertshöhe“ in einem Abstand von geringer als 50 m von der Böschungskante der unteren Schüttebene die Schütthöhe auf maximal 8 m beschränkt wird (Band 3.22E3, Seite 25 sowie Band 2.4E3, Seite 56E). Unter Berücksichtigung dieser

Maßnahme kommt das als Band 3.22E3 beiliegende Staubgutachten zum Ergebnis, dass der Immissionswert der TA Luft zum Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Staubniederschlag von $0,35 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ innerhalb des FFH-Gebietes „Stöckig-Ruppertshöhe“ unterschritten wird. Die maximale Gesamtstaubdeposition liegt im BUP_7 bei $0,323 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ (vgl. Band 3.22E3 Tabellen 6-17). Durch Nebenbestimmung 4.7.3.2 ist sichergestellt, dass diese Maßnahme zur Schadensbegrenzung auch verpflichtend umzusetzen ist.

Als zusätzliche Monitoringmaßnahme ist unter Zugrundelegung der Stellungnahme des Dezernats 33.2 (Immissionsschutz) Nebenbestimmung 4.8.3 aufgenommen worden, die folgendes vorsieht: *„Sobald an der vorhandenen Messstelle WE 12 ein Staubniederschlagswert von größer $0,340 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ registriert wird, ist an einer repräsentativen Stelle im Nahbereich der südwestlichen Haldenflanke der geplanten Haldenerweiterung im Rahmen der Phase 3 die Staubniederschlagsbelastung während des Betriebs der weiteren Haldenaufschüttungen zu erfassen (ggf. Nähe FFH-Gebiet).“* Eine engmaschige Beobachtung ist damit gewährleistet. Sofern ein Erreichen des Jahreswertes des Immissionsrichtwertes zu befürchten ist, wird das Monitoring intensiviert.

Die noch in der Stellungnahme der Oberen Naturschutzbehörde vom 28.03.2024 geäußerten Zweifel zum Wirkfaktor Staubimmissionen bestehen nicht mehr. Aufgrund der geänderten und ergänzten Antragsunterlagen und nach Abstimmung mit dem zuständigen Fachdezernat hat die Obere Naturschutzbehörde in der Stellungnahme vom 01.11.2024 eine erneute naturschutzfachliche Beurteilung des Vorhabens vorgenommen und die Stellungnahme vom 28.03.2024 angepasst. Zum Wirkfaktor Staubimmissionen kommt die Obere Naturschutzbehörde unter Zugrundelegung der diesbezüglich vorgesehenen und gemäß Nebenbestimmung 4.7.3.2 verpflichtend umzusetzenden Maßnahmen zur Schadensbegrenzung zum Ergebnis, dass aufgrund der Beschränkung der Abwurfhöhe auf maximal 8 Meter, der Reduktion der täglichen Schüttmengen bei Annäherung an das FFH-Gebiet im südlichen Anbindungsbereich an die Bestandshalde und den diesbezüglichen Begründungen hierzu, insbesondere aber auch aufgrund der Beschreibung des Risikomanagements (bereits bestehendes Monitoring- und Maßnahmenkonzept wurde ergänzt) erhebliche Beeinträchtigungen i.S.d. § 34 BNatSchG durch den Wirkfaktor Staubimmissionen ausgeschlossen werden können.

Die fachlichen Gesichtspunkte des Bergdezernats, auf die sich die Obere Naturschutzbehörde bei ihrer naturschutzfachlichen und –rechtlichen Bewertung stützt, sind insbesondere folgende:

- Die Anforderungen der TA-Luft werden eingehalten, dh. es ist unter Zugrundelegung der den Antragsunterlagen beiliegenden Staubprognose (Band 3.22E3), der hierzu eingeholten Stellungnahmen der Fachbehörden (HLNUG sowie Dezernat 33.2- Immissionschutz) und der aufgenommenen Nebenbestimmungen mit keinen erheblichen nachteiligen Belästigungen oder erheblichen nachteiligen Auswirkungen durch nicht gefährdenden Staubbiederschlag gemäß Nr. 4.3.1 TA-Luft zu rechnen. Hinzu kommt, dass die mit der Staubimmissionsprognose in Band 3.22E3 erfolgten Berechnungen unter der Annahme konservativer Randbedingungen erfolgte. Denn die Berechnungen in Band 3.22E3 umfassen eine Reihe von konservativer Annahmen (u.a. Berücksichtigung der maximalen Durchsatzmenge von 1.400 t/h sowie der Aufhaltungsmenge von 10,92 Mio. t/a für die Berechnung der Staubimmissionen als worst-case-Szenario). Realistisch ist dagegen allenfalls eine Aufhaltungsmenge von 7,6 Mio. t/a. Des Weiteren erfolgt anstelle einer Beschüttung mit der vollen Aufhaltungsmenge im Anbindungsbereich ABB, der dem FFH-Gebiet gegenüberliegt, nach Maßgabe des Monitoring- und Maßnahmenkonzepts über einen Zeitraum von 4 Jahren die Aufhaltung lediglich mit rd. 1 Mio. t/a und damit mit rd. 10 % des o.g. der Staubimmissionsprognose zugrundeliegenden konservativen Ansatzes bei zusätzlich maximaler Abwurfhöhe von 8 m auf den Rückstandskörper. In der Staubimmissionsprognose ist in exemplarischen Berechnungen gezeigt worden, dass sich dies positiv auf die Depositionswerte auswirkt. Daraus folgt, dass die tatsächlichen Staubimmissionen deutlich unterhalb der berechneten Immissionswerte liegen werden.
- Aus fachlicher Sicht ist weiter auszuführen, dass es sich bei dem in Nr. 4.3.1 TA-Luft genannten Wert von $0,35 \text{ g/m}^2 \cdot \text{d}$ nicht um einen Grenzwert, sondern um einen Immissionsrichtwert zum Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen durch nicht gefährdenden Staub handelt. Maßgeblich für eine Beurteilung ist der jeweilige Jahresmittelwert. Der Immissionsrichtwert zielt dabei nicht auf Salzstaub, sondern auf den Gesamtstaub ab. Er wird nur hilfsweise herangezogen, da für Salzstaub kein eigener Wert vorliegt.

Letztendlich sprechen die oben dargestellten Ergebnisse des Vegetationsmonitoring für die naturschutzfachliche und naturschutzrechtliche Bewertung. Den obigen Ausführungen und den Ausführungen zum Ist-Zustand ist zu entnehmen, dass trotz der mit dem Haldenfuß an die Grenze des FFH-Gebiets bis auf 27 m heranreichenden Bestandshalde es weder im FFH-Gebiet und erst recht nicht im Bereich der geschützten LRT zu Beeinträchtigungen gekommen ist. Dies gilt auch für die in der Nähe der Bestandshalde befindlichen salzempfindlichen Arten wie die Weißtanne. Dass es zu keinen Beeinträchtigungen gekommen ist, hat auch die Obere Naturschutzbehörde in ihrer Stellungnahme

vom 28.03.2024 bestätigt. Das in den Antragsunterlagen (Band 2.2E3 Anlage 4) beschriebene Monitoringkonzept, welches u.a. die Beobachtung der Weißtannen – eine im höchsten Maße nicht salzertragende Art – sowie zusätzliche Dauerbeobachtungsflächen innerhalb des FFH-Gebiets umfasst, wird bereits in großen Teilen umgesetzt und dokumentiert ebenfalls keine Auswirkungen. Die derzeitige Verjüngung der Weißtanne in Teilen des FFH-Gebietes (im Bereich des Pionierwaldes und damit in unmittelbarer Nähe zur bestehenden Halde) lässt auf einen weitestgehend unbelasteten Zustand hinsichtlich Schadstoffen und Salzen schließen.

Soweit es letztendlich den in der Stellungnahme der Oberen Naturschutzbehörde vom 28.03.2024, Seite 12, angesprochenen Wirkfaktor „erhöhtes Verkehrsaufkommen“ bei der Flächenvorbereitung im Zeitpunkt der Bauarbeiten betrifft, verweist die Antragstellerin auf das seit dem 01.07.2017 bestehende Tempolimit von 20 km/h für die Waldwege außerhalb der Werkseinzäunung im Bereich Stöckig und die ggf. erforderliche Baustellen- und Wegebewässerung bei anhaltender Trockenheit zu einer Vermeidung weiterer Stau-beinträge während der Bauzeit (Band 2.4E3, Seite 45E bzw. Seite 26E). Die verpflichtende Umsetzung der antragstellerseitig vorgesehenen Schadensbegrenzungsmaßnahmen – und damit auch der vorgenannten Maßnahmen – sind vom Regelungsgehalt der Nebenbestimmung 4.7.3.2 umfasst, die aufgrund der Stellungnahme der oberen Naturschutzbehörde vom 01.11.2024 aufgenommen wurde und bereits damit verpflichtend einzuhalten ist.

Auch die verpflichtende Umsetzung weiterer Schadensbegrenzungsmaßnahmen ist vom Regelungsgehalt der Nebenbestimmung 4.7.3.2 umfasst, aber zusätzlich auch in anderen Nebenbestimmungen geregelt, die bereits auf Grundlage des Immissionsschutzrechts bzw. zur Erfüllung der Anforderungen der §§ 14 ff. BNatScG aufgenommen wurden. Es handelt sich um folgende Nebenbestimmungen (siehe hierzu bereits oben):

- Nebenbestimmungen 4.7.2.7 (Einstellung/Umstellung der Beschüttung bei anhaltenden Windgeschwindigkeiten (≥ 10 min) von ≥ 55 km/h (steifer Wind)),
- Nebenbestimmung 4.8.1 (ausreichende Restfeuchte des aufzuhaltenden Materials)
- Nebenbestimmung 4.8.2 (Beschränkung der Fallhöhen gemäß Stellungnahme des TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co KG vom 01.06.2023 (Band 3.22E3 der Antragsunterlagen) und damit auch die Einhaltung einer Fallhöhe von 8 m auf der unteren Ebene in Richtung FFH-Gebiet.
- Nebenbestimmung 4.8.3 als zusätzliche Monitoringmaßnahme

Auf die einzelnen Begründungen der vorgenannten Nebenbestimmungen an anderer Stelle im Planfeststellungsbeschluss kann verwiesen werden (zu Nebenbestimmung 4.8.3 siehe bereits die obigen Ausführungen). Durch Nebenbestimmung 4.7.3.2, Satz 2 ist klargestellt, dass die gesondert aufgenommenen Nebenbestimmungen in diesem Planfeststellungsbeschluss zu beachten sind.

Vor diesem Hintergrund führt die obere Naturschutzbehörde in ihrer Stellungnahme vom 01.11.2024, Seite 4, folgendes aus:

Bezüglich der Staubimmissionen ist festzuhalten, dass es durch die Beschüttung der Bestandshalde nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des FFH-Gebietes kam. Die Entfernung der Phase 3 zum FFH-Gebiet ist größer als dies bei der Bestandshalde der Fall war. Die Stäube fallen insbesondere bei der Beschüttung und dem Werksverkehr an, daher geht von der Bestandshalde bzgl. dieses Wirkfaktors eine vergleichsweise geringe Vorbelastung aus. Um die Zusatzbelastung durch die Phase 3 weiter zu minimieren, wird der Beschüttungsprozess optimiert. So wird bei einer Annäherung der Beschüttung an das FFH-Gebiet beispielsweise die Abwurfhöhe und auch die Schüttmenge reduziert. Zudem wird der Randstreifen zwischen Halde und FFH-Gebiet mit einem Gehölzstreifen so gestaltet, dass ein Großteil der Stäube bereits in diesem Bereich abgefangen werden. Unter Berücksichtigung der Nebenbestimmungen können staubbedingte erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes daher ausgeschlossen werden.

Durch die antragsgegenständliche sukzessive Haldentopabdeckung der Phasen 1 bis 3 der Haldenerweiterung auf einer Fläche von insgesamt ca. 30 ha des infolge der Haldenerweiterung in Gestalt der Phasen 1 bis 3 entstehenden Haldenplateaus wird es nach Aufbringung der Haldenabdeckung zu einer Minimierung von vorhabenbedingten Salzstaubemissionen kommen. Die Abdeckung des durch die Phasen 1 bis 3 entstehenden Haldenplateaus auf eine Fläche von ca. 30 ha ist Bestandteil des auf Rahmenbetriebsplanebene zuzulassenden und auch zugelassenen Vorhabens und im Zuge der Realisierung des Vorhabens auch verbindlich umzusetzen (siehe hierzu auch Nebenbestimmung 4.4.28). Einzelheiten können unter Bezugnahme auf den unter II. 4.1.1.1 ausgeführten Prüfmaßstab auf Sonderbetriebsplanebene geregelt werden. Hier werden auch die bereits bei der derzeit stattfindenden Haldentopabdeckung der Bestandshalde ergriffenen Maßnahmen zur Vermeidung von Staubabwehungen bei Errichtung und Betrieb der Haldentopabdeckung ergriffen. Dies sind beispielsweise die Anlage von Randwällen/Dammbauwerken, die Befeuchtung der Einbaumaterialien sowie die zeitnahe Begrünung der Abdeckung. Bei hohen Windgeschwindigkeiten können die Arbeiten

auf Zentralbereiche innerhalb der Randwalle ausweichen. Eine Begrenzung der Windgeschwindigkeiten für die Arbeiten zur Haldenabdeckung ist in Ansehung der Erfahrungen mit der bereits seit 2022 realisierten Plateaubdeckung auf einer Fläche von inzwischen 6,8 ha auf dem Haldenplateau der Bestandshalde bei vergleichbarer Höhe nicht erforderlich. Auch diese Arbeiten sind vom bestehenden Staubmonitoring erfasst.

4.3.2.4.2.1.2.2.3 Verformung des Oberbodens / Bodenbewegungen

Aus wissenschaftlicher Sicht besteht kein vernunftiger Zweifel daran, dass nachteilige Auswirkungen durch Verformungen des Oberbodens / Bodenbewegungen nicht auftreten werden (vgl. EuGH, Urt. v. 07.09.2004, C-127/02, EuZW 2004, 730).

Oben unter II. 4.3.2.4.2.1.1.3.9 wurde ausgeführt, dass die im Südwesten der Bestandshalde festgestellten Verformungen auf Schwächezonen im Untergrund beruhten. Die fortschreitende Aufhaltung führte nach Einschätzung des Prufersachverstandigen zu einer Veränderung der Abströmsituation des Grund- und Schichtwassers. Hierdurch erfolgte eine Vernässung von bindigen Zwischenlagen (Ton-/Schluffstein) im Buntsandstein unter dem Haldenkörper. Damit einher ging eine Reduktion der Scherparameter dieser bindigen Zwischenlagen, was zu den außergewöhnlich großen Verformungen im Bereich der Südwestflanke führte (vgl. Band 3.18.1E3 Anlage 1b S. 25). Allerdings wurden hierdurch bedingte signifikante Verformungen innerhalb des Schutzgebietes nicht festgestellt (Stellungnahme Obere Naturschutzbehörde (Dezernat 24) vom 28.03.2024, Seite 5). Nach Einstellung der dortigen Beschüttung im Jahre 2014 haben die festgestellten Verformungen wieder abgenommen.

Das technische Konzept der Haldenerweiterung (siehe Band 1.1E3, Kapitel 7.1) trägt den im südwestlichen Bereich an der Bestandshalde aufgetretenen und teilweise noch auftretenden Verformungen im Haldenvorland und den daraus abgeleiteten Erkenntnissen (siehe oben unter II. 4.2.2.3.4.1.1.4.8) durch das angepasste, integrierte Beschüttungskonzept und durch ein erweitertes Überwachungs- und Maßnahmenkonzept (siehe Band 1.1E3, Kapitel 9.2.2.2 und Band 3.18.2E3) Rechnung. Dieses Konzept wurde von dem öffentlich vereidigten Gutachter IK erstellt und bewertet und von der Bergbehörde und dem Behördengutachter Umtec bewertet.

Das Konzept sieht vor, die Beschüttung bei Überschreitung von gutachterlich ermittelten und festgelegten Überwachungswerten einzustellen, um keine weitere Last aufzubringen und die Verformungen so zu begrenzen. Die Überwachungswerte werden dabei so festgelegt, dass diese die Obergrenze des Prognosebereichs der Verformungsgeschwindigkeit in den einzelnen Stationen am Haldenrand oder PMS darstellen. Bei diesen Überwachungswerten wird davon ausgegangen, dass die

anschüttbedingten Verformungen auf ein verträgliches Maß gedeckelt werden können. Der Wiederanstieg der Verformungsgeschwindigkeiten wird infolge der Schütteeinstellung deutlich niedriger ausfallen als in den Jahren 2013/2014. Denn damals erfolgte trotz des Wiederanstiegs der Verformungen keine umgehende Schütteeinstellung. Eine Wiederaufnahme der Beschüttung kommt erst nach Abklingen etwaiger Verformungen unter die Überwachungswerte in Betracht.

Das Monitoring- und Maßnahmenkonzept der Antragstellerin – insbesondere bei Annäherung der Schüttung an das FFH-Gebiet - wurde mit Nebenbestimmungen näher konkretisiert bzw. abweichend hiervon zusätzliche Regelungen aufgenommen:

Zum Schutz des FFH-Gebietes an der südlichen Begrenzung des Vorhabengebietes und des Anbindebereiches an die Bestandshalde im Bereich des nordwestlich zum FFH-Gebiet verlaufenden Forstweges sowie im Abstand von ca. 35 m den Stationsbereich +625 bis +500 begleitend werden die Abstandsmesslinien mit Beginn der Phase 3 bereits vor der aktiven Haldenböschung auf dem Gebiet der Erweiterungsfläche beobachtet. Wenn an Punkten, die näher als 100 m vor dem FFH-Gebiet liegen, Bewegungsraten von mehr als 15 cm/a festgestellt werden, wird die Beschüttung in diesem Bereich zunächst eingestellt (Band 1.1E3, Seite 105E2). Mit Nebenbestimmung 4.4.10, Absatz 3, wurde daher festgelegt, dass an den Punkten der FFH - Abstandsmesslinie, die näher als 100 m vor dem FFH-Gebiet liegen, ein geringerer Überwachungswert von 15 cm/a gilt. Kommt es zu einer Überschreitung des Überwachungswertes an einem Punkt der FFH – Abstandsmesslinie, ist die Beschüttung in einem Umkreis von 100 m um den Punkt einzustellen; Band 1.1E3, Seite 105E2 (siehe auch Nebenbestimmung 4.4.11, Absatz 1 Satz 3).

Die temporäre Unterbrechung der Beschüttung ermöglicht, dass nach der Lastaufbringung die Bewegungsraten auf deutlich niedrigere Werte abklingen können, um so eine weitere Beschüttung in Richtung der Aufhaldungsgrenze zu ermöglichen (Band 1.1E3, Seite 105E1). Denn nach der Einstellung der Beschüttung in Bereichen überschrittener Überwachungswerte wird dem schon in Bewegung geratenem System zunächst keine weitere Last mehr zugeführt, sodass hierdurch bedingt sich auch die Verformungen nicht weiter erhöhen können. Gleichzeitig ändert sich die Geometrie der Haldenböschung durch Kompaktion in der Art, dass Höhe und Neigung der Haldenböschung abnehmen. Infolge dessen werden sich die Bewegungen nach einer Übergangsphase langsam reduzieren, was den bisherigen Erfahrungen aus den Monitoring-Ergebnissen und den Ergebnissen der Modellierungsrechnungen entspricht (Band 1.1E3, Seite 105E2 unter

Verweis auf Band 3.18.1E3). Die weitere Entwicklung der Bewegungsraten wird gemeinsam mit dem geotechnischen Sachverständigen sowie unter fachlicher Beteiligung der zuständigen Behörde beobachtet, bewertet und über das weitere Vorgehen entschieden.

Gemäß Nebenbestimmung 4.4.11, Absatz 2 und 3 darf die Beschüttung in dem von einer Überwachungswertüberschreitung nach Nebenbestimmung 4.4.10 betroffenen Bereich erst wiederaufgenommen werden,

- wenn der Überwachungswert wieder unterschritten wird und der Prüfsachverständige in einer gutachterlichen Bewertung zu dem Ergebnis kommt, dass die Gebrauchstauglichkeit des Systems der Basisabdichtung und die Standsicherheit der Halde nach Wiederaufnahme der Beschüttung gegeben sind

oder

- sofern durch den Prüfsachverständigen durch ein Sachverständigen-Gutachten nachgewiesen wird, dass die aufgetretenen Verschiebungen unbedenklich sind und sowohl die Standsicherheit als auch die Gebrauchstauglichkeit nicht gefährdet ist und die Behörde zustimmt.

Auf die entsprechenden Begründungen der vorgenannten Nebenbestimmungen unter II.°4.4.1.4.4.2.6 kann verwiesen werden.

Darüber hinaus wurden für den südlichen Anbindungsbereich (ABB) der Phase 3 an die Bestandshalde mit Nebenbestimmung 4.4.26 und 4.4.27 gesonderte Regelungen zum Monitoring- und Maßnahmenkonzept getroffen. Gemäß Nebenbestimmung 4.4.26 sind spätestens drei Monate vor Beginn der Beschüttung des Abschnitts ABB der Phase 3 (vgl. Band 3.18.2E3 Anlage 1)) der Planfeststellungsbehörde eine aktuelle tabellarische Aufstellung der Bewegungsmessungen mit graphischer Darstellung der horizontalen und vertikalen Verformungsgeschwindigkeit als 2- bzw. 3-Monatsrate und Jahresrate über den ganzen Messzeitraum in den Stationen +450, +400, +350, +300, +250 am Haldenrand, den sich in diesem Bereich befindenden Permanentmessstellen (PMS) und den Messpunkten der ABB-Abstandsmesslinie in elektronischer Form vorzulegen. Diesen Unterlagen ist ein vom Prüfsachverständigen erarbeiteter Vorschlag zur Festlegung von adaptiven Überwachungswerten der horizontalen und vertikalen Verformungsgeschwindigkeiten angegeben als Jahresrate über den Zeitraum der Beschüttphase für die Stationen +450, +400, +350, +300, +250 am Haldenrand, die PMS und ABB-Abstandsmesslinienpunkte beizufügen. Die Planfeststellungsbehörde legt auf dieser Grundlage die jeweiligen adaptiven Überwachungswerte für die horizontalen und vertikalen Verformungsgeschwindigkeiten für die Stationen +450, +400, +350, +300, +250 am

Haldenrand, die sich in Umfeld befindenden PMS und die ABB-Abstandsmesslinienpunkte fest. In den unter Nebenbestimmung 4.4.27 aufgeführten Fallkonstellationen ist die Schüttung im südlichen Anschüttbereich (im Umkreis von 150m um die Haldenstation +450) unverzüglich einzustellen und die Schütteeinstellung der Planfeststellungsbehörde mitzuteilen.

Mit **Nebenbestimmung 4.7.3.1** wird unter Berücksichtigung der Stellungnahme der oberen Naturschutzbehörde (RPKS, Dezernat 24) vom 01.11.2024 sichergestellt, dass das in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Band 2.4E3, Kapitel 4.3) beschriebene Monitoring- und Überwachungskonzept sowie das angepasste Beschüttungskonzept mit begleitenden Monitoring und daran gekoppelten Maßnahmenkonzept im Anbindungsbereich an die südliche Bestandshalde verbindlich umzusetzen und dabei die Anforderungen der vorgenannten Nebenbestimmungen 4.4.10, 4.4.11, 4.4.26 sowie 4.4.27 bei Annäherung an das FFH-Gebiet zu beachten sind. Des Weiteren wurde die Antragstellerin verpflichtet, im Falle einer Überschreitung von Überwachungswerten sowie der Wiederaufnahme des regulären Schütetriebes im eingestellten Bereich gemäß Nebenbestimmung 4.4.11 bzw. 4.4.27 die obere Naturschutzbehörde (RPKS, Dezernat 24) zu informieren.

Zusätzlich wird im Vergleich zur Bestandshalde (hier war ein 25 m Schutzstreifen zur Grenze des FFH-Gebiets verlangt) eine erweiterte Randstreifengestaltung vorgesehen, aus der sich ein Abstand von 65 m zwischen Haldenfuß und Vorhabensgrenze ergibt. Dass es bereits bei dem geringeren Abstand der Bestandshalde zum FFH-Gebiet und in Ansehung der höheren Verformungen im südwestlichen Bereich der Bestandshalde im Vergleich zu den vorhabenbedingt zu erwartenden Verformungen nicht zu Verformungen innerhalb des FFH-Gebiets gekommen ist, wurde bereits oben unter II.°4.3.2.4.2.1.1.3.9 ausgeführt. Ebenfalls dargelegt wurde, dass die für die Haldenerweiterungsfläche prognostizierten Bewegungen durch das angepasste, integrierte Beschüttungskonzept (siehe Band 1.1E3) und Monitoringkonzept gemäß dem Band 3.18.2E3 geringer sind und die Gebrauchstauglichkeit des Systems Basisabdichtung für diese Verformungen, auch für die Bewegungen im Anbindungsbereich an die Bestandshalde, nachgewiesen wurde. Mit dem angepassten Nachweiskonzept und dem integrierten Beschüttungs- und Monitoringkonzept, dass als Folge des Überschreitens der festgelegten und überwachten Überwachungswerte die vorläufige Einstellung des Schütetriebes in diesem Bereich vorsieht, wird sichergestellt, dass die prognostizierten Bewegungen nicht überschritten werden (siehe Band 3.18.1E3 und 3.18.2E3) und auch dass es zu keinen verformungsbedingten Auswirkungen außerhalb der Vorhabensgrenze und damit im FFH-Gebiet kommen kann. Dies gilt erst Recht für die LRT, die von der Vorhabensgrenze noch weiter entfernt liegen.

Für den Fall, dass wider Erwarten innerhalb der Vorhabengrenze trotz der vorgenannten Maßnahmen es zu geringen Verformungen kommt, wurde – wie z.B. in Band 1.1E3, Kapitel 7.4.3.2 oder Band 2.4E3, Seite 56, ausgeführt - innerhalb des 65 m breiten Randstreifens eine 30 m breite Auslaufzone für Verformungen und, daran anschließend, eine optionale zweite Infrastruktur vorgesehen ist. Da als Folge der Einstellung der Beschüttung bei Überschreiten der Überwachungswerte die Verformungen nach einer Übergangsphase abnehmen (siehe hierzu die obigen Ausführungen) und bei Böschungshöhen unter 100 m ab einer Entfernung von 30 m keine Bewegungen mehr feststellbar sind, kommt es auch hierdurch zu keinen Verformungen außerhalb der Vorhabengrenze.

Mit dem Nachweiskonzept und dem integrierten Beschüttungs- und Monitoring- und Maßnahmenkonzept sowie den hierzu aufgenommenen Nebenbestimmungen wird somit sichergestellt, dass keine vorhabenbedingten Auswirkungen durch etwaige Haldenverformungen außerhalb der Vorhabensgrenze zu erwarten sind. Somit können erst recht Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets und der im FFH-Gebiet geschützten Lebensraumtypen, ausgelöst durch Verformungen, ausgeschlossen werden. Das innerhalb des Schutzgebietes bisher keine signifikanten Aufwölbungen festgestellt wurden (so auch die Stellungnahme des Dezernats 24 vom 28.03.2024, Seite 5), wurde bereits oben ausgeführt.

In der Stellungnahme vom 01.11.2024 hat die Obere Naturschutzbehörde anhand der ergänzten und geänderten Antragsunterlagen (Stand: 19.04.2024) unter Berücksichtigung des angepassten Monitoring- und Maßnahmenkonzepts und der vorherigen fachlichen Abstimmung mit Dezernat 34 eine Neubewertung vorgenommen. Die Obere Naturschutzbehörde kommt bei der Neubewertung zum Wirkfaktor „Geländeverformungen“ in ihrer Stellungnahme zu folgendem Ergebnis:

- *Die Geländeverformungen an der Bestandshalde nehmen nach den aktuellen Erkenntnissen kontinuierlich durch Verfestigung ab. Die Vorbelastung reduziert sich daher zunehmend. Durch das kombinierte Schüttverfahren und das System Basisabdichtung wird die Beanspruchung des Untergrundes durch die Phase 3, im Vergleich zur Bestandshalde, deutlich reduziert. In Kombination mit der Anpassung des Beschüttungskonzeptes, die die Reduktion der Schüttmengen bei Annäherung an das FFH-Gebiet sowie eine Einstellung der Beschüttung im Falle des Auftretens relevanter Geländeverformungen vorsieht, sowie des Monitoring- und Maßnahmenkonzeptes können die Restrisiken für diesen Wirkfaktor aufgefangen werden. Unter Berücksichtigung der Nebenbestimmungen können erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes ausgeschlossen werden (Stellungnahme, Seite 3 f.)*

.....

Eine Durchbrechung wasserstauer Schichten durch Geländevertorfungen und ein dadurch bedingter Aufstieg mineralisierten Grundwassers bis in die durchwurzelte Zone können durch die ergänzten Maßnahmen ausgeschlossen werden (Stellungnahme, Seite 5).

Nachteilige Auswirkungen durch Vertorfungen auf die vorhandenen LRT 9110 und 9160, auf die für die LRT charakteristischen Arten und auf die im FFH-Gebiet durchgeführten bzw. geplanten Entwicklungsmaßnahmen für die LRTen 9110 und 9160 gemäß Maßnahmenplan (standorttypische Waldgesellschaften sollen entwickelt und nicht standortgerechte Gehölze (Nadelholz) entnommen werden) können daher ausgeschlossen werden.

4.3.2.4.2.1.2.2.4 Grundwasserpfad

Aus wissenschaftlicher Sicht besteht kein vernünftiger Zweifel daran, dass vorhabenbedingte nachteilige Auswirkungen über den Grundwasserpfad nicht auftreten werden (vgl. EuGH, Urt. v. 07.09.2004, C-127/02, EuZW 2004, 730).

Unter II. 4.3.2.4.2.1.1.3.1 wurde das Grundwasserfließregime im geplanten Haldenerweiterungsgebiet unter Bezugnahme auf Band 3.12.2E3 sowie Band 2.4E3, Kapitel 3.2.4.1, Seite 36Ea ff. beschrieben. Es wurde weiter dargelegt, dass aufgrund der durchgeführten Untersuchungen von Durchwurzelungstiefen der Gehölze und krautigen Pflanzen im FFH-Gebiet von maximal 4 Meter auszugehen ist. Der Wirkfaktor Grundwasser ist damit für die Vegetation im FFH-Gebiet nur dann von Bedeutung, wenn der von den Gehölzen und krautigen Pflanzen durchwurzelte Horizont in irgendeiner Weise vorhabenbedingt betroffen sein könnte.

Die Emission salzhaltiger Sickerwässer wird durch das System Basisabdichtung so weit wie möglich reduziert. Eine vorhabenbedingte Restinfiltration ist dennoch zu erwarten. Aus den Darlegungen unter II. 4.3.2.4.2.1.1.3.1 ergibt sich, dass bei einem Eintrag mineralisierter Sickerwässer in den SGWL und einer Ausbreitung im SGWL unterhalb des FFH-Gebiets gleichwohl eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung des FFH-Gebietes bzw. seiner bestandsprägenden Vegetation über mineralisierte Wässer im SGWL ausgeschlossen werden können. Denn dort wurde unter Bezugnahme auf die bestehenden Grundwassermessstellen ausgeführt, dass der Grundwasserflurabstand im FFH-Gebiet mindestens 10 m u. GOK beträgt und damit zu der Durchwurzelungstiefe der Vegetation von 4 m ein ausreichender Puffer besteht. Letzteres bedeutet auch, dass eine Beeinträchtigung auch dann ausgeschlossen werden könnte, wenn man abweichend von den

durchgeführten Untersuchungen eine Durchwurzelungstiefe von etwas mehr als 4 m unterstellen würde.

Auswirkungen auf das FFH-Gebiet durch die Haldenauflast auf den Schwebenden Grundwasserleiter können ausgeschlossen werden und sind auch für die gesamte Erweiterungsfläche als wenig wahrscheinlich einzustufen (siehe Band 3.12E3). Zum einen weist der Schwebende Grundwasserleiter im geplanten Haldenerweiterungsgebiet aufgrund der Bohrerergebnisse nach Darstellung der Antragstellerin nur eine geringe Ergiebigkeit von max. ca. 1,7 l/min auf. Zum anderen wurde eine generelle Änderung des Grundwasserfließregimes, die auf die Auswirkung der Auflast der Halde auf den Schwebenden Grundwasserleiter zurückzuführen wäre, aufgrund bisheriger Beobachtungen und vorhandener Messreihen nicht festgestellt (Band 2.4E3, Seite 57E). Gegenteilige Erkenntnisse liegen der Behörde zum jetzigen Zeitpunkt nicht vor. Unabhängig von einer etwaigen Änderung der Fließrichtung entfalten die umlaufende Tiefendrainage entlang der Erweiterungsfläche der Phase 3 sowie die Tiefendrainage Hessen (Nebenbestimmung 4.2.1.1 sowie Nebenbestimmung 4.7.3.4) schützende Wirkung für das FFH-Gebiet.

Die in den Unterlagen (Band 2.4E3, Seite 20E) beschriebene Verringerung der Grundwasserneubildung und die damit verbundene Absenkung des Schwebenden Grundwasserleiters um 15 Meter unterhalb der beantragten Erweiterungsfläche wird sich nicht auf das von Oberflächenwasser abhängige Schutzgebiet auswirken. Von diesem Aspekt geht daher kein Risiko für das FFH-Gebiet aus (Stellungnahme Dez. 24 vom 28.03.2024, Seite 9).

Nachteilige Auswirkungen über den Wirkfaktor Grundwasser auf die LRT 9110 und 9160 des FFH-Gebiets und deren Erhaltungsziele, auf die für die vorgenannten LRT charakteristischen Arten und auf die für das FFH-Gebiet durchgeführten bzw. geplanten Entwicklungsmaßnahmen für die LRTen 9110 und 9160 gemäß dem Maßnahmenplan (standorttypische Waldgesellschaften sollen entwickelt und nicht standortgerechte Gehölze (Nadelholz) entnommen werden) können ausgeschlossen werden.

4.3.2.4.2.1.2.2.5 Oberflächennahe Sickerwasserbewegungen

Aus wissenschaftlicher Sicht besteht kein vernünftiger Zweifel daran, dass durch die Haldenerweiterung in Phase 3 nachteilige Auswirkungen auf das FFH-Gebiet durch oberflächennahe Sickerwasserbewegungen nicht auftreten werden (vgl. EuGH, Urt. v. 07.09.2004, C-127/02, EuZW 2004, 730).

4.3.2.4.2.1.2.2.5.1 Prognose aufgrund bisheriger Untersuchungsergebnisse

Es wurde oben unter II. 4.3.2.4.2.1.1.3.2 ausgeführt, dass die Antragstellerin zur Erkundung des oberflächennahen Untergrundes oberhalb der Grundwasserleiter im FFH-Gebiet sowie für den angrenzenden Bereich zwischen NSG/FFH-Gebiet und Halde Untersuchungen durchgeführt und deren Ergebnisse in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung dargestellt hat (Band 2.4E3, Kapitel 3.2.4.2; siehe auch die als Anlage 4 zu Band 2.2E3 beiliegende Untersuchungskonzeption Maßnahmenkonzept, Kapitel 3.4, Seite 11 ff.). Die im FFH-Gebiet aufgrund der durchgeführten Untersuchungen erkannte wasserstauende Schicht (feinkörnige Fließerden / Mittellage) gewährleistet den Erhalt der niederschlagsbedingten Bodenfeuchte, die zur Ausbildung des FFH-Lebensraumtyps 9160 vorhanden sein muss.

Unter II. 4.3.2.4.2.1.1.3.2 wurde weiter dargelegt, dass sich innerhalb des FFH-Gebietes bis auf einen 15 x 30 Meter breiten Streifen mit erhöhtem Salzgehalt bisher keine Beeinflussung von Vegetation und Boden durch mineralisierte Wässer aus der Bestandshalde zeigen und oberflächennah abfließende Sickerwässer mit steigender Entfernung zur Bestandshalde zunehmend in den anstehenden Buntsandstein versickern (Stellungnahme Dezernat 24 vom 28.03.2024, Seite 8 sowie Stellungnahme vom 01.11.2024, Seite 4). Hinzu kommt, dass für die Haldenerweiterung der Phase 3 als Maßnahme zur Schadensbegrenzung bzgl. möglicher Salzeinträge im Vergleich zur Bestandshalde das System Basisabdichtung mit der kontrollierten Ableitung des Haldenwassers über die flächenhafte Entwässerungsschicht inkl. der linienförmigen Entwässerungselemente und Haldenrandgräben vorgesehen sind. Somit werden der Boden und das Grundwasser durch die technisch dichte mineralische Dichtung geschützt bzw. die Restinfiltration wird weitestgehend reduziert. Hinzu kommt weiter, dass der Haldenfuß der Phase 3 im Gegensatz zur Bestandshalde 70 m (größere Fläche des FFH-Gebiets) bzw. 187 m (kleinere Fläche des FFH-Gebiet) weiter vom FFH-Gebiet entfernt liegt, als das bei der Bestandshalde der Fall ist. Das vorhabedingte Restinfiltrationen mit steigender Entfernung zunehmend in den anstehenden Buntsandstein versickern werden, wurde bereits unter II. 4.3.2.4.2.1.1.3.2 dargelegt.

Die Anschüttung der Phase 3 an die Bestandshalde erfolgt im Gegensatz zu den Phasen^o1 und 2 allerdings ohne hydraulische Trennung. Die Antragstellerin ist zwar der Auffassung, dass durch ihr in Kapitel 2.5, Band 2.1E3 beschriebenes Beschüttungskonzept die Voraussetzungen für eine schnellstmögliche Ausbildung eines hydraulisch dichten Haldenkerns in diesem Anschüttbereich geschaffen werden, sodass die anfallenden restfeuchtebedingten und niederschlagsbedingten Haldenwässer über die

hydraulisch aktiven Zonen (Haldenmantel und Übergangszone) in die gedichteten Flächen der Haldenerweiterung abfließen, wo sie über das System Basisabdichtung einschließlich der flächen- und linienhaften Entwässerungselemente gefasst werden (Band 1.1E3, Kapitel 8.2.4 unter Bezugnahme auf Band 1.1.1E3, Band 2.4E3, Seite 13E, Band 2.1E3, Kapitel 6.6). Die Ausbildung eines quasi dichten Haldenkerns wird allerdings bezweifelt (siehe hierzu II.°4.7.2.1) mit der Folge, dass dies auch für die von der Antragstellerin vertretene Ausbildung eines hydraulisch dichten Haldenkerns im Anschüttbereich der Phase 3 an die Bestandshalde gilt. Dies bedeutet zum einen, dass es durch die Anschüttung der Phase 3 an die Bestandshalde über die Aufstandsfläche der Bestandshalde zu vorhabenbedingten restfeuchtebedingten und niederschlagsbedingten Sickerwassereinträgen in den Untergrund kommen kann (siehe hierzu im Einzelnen oben unter II.°4.2.2.5.2.1). Zum anderen ist nach Auffassung der Oberen Wasserbehörde auch nicht auszuschließen, dass es hierdurch bedingt zu vorhabenbedingten oberflächennahen Sickerwasserbewegungen in Richtung des FFH-Gebiets kommen könnte.

Ob durch den damit nicht auszuschließenden Abstrom oberflächennah abfließender Sickerwässer in Richtung FFH-Gebiet diese Sickerwässer das FFH-Gebiet erreichen oder vor Erreichen der geschützten LRT bzw. der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile bereits in den SGWL eingetragen wurden (und daher aufgrund der Grundwasserflurabstände keine negativen Auswirkungen auf das FFH-Gebiet haben können), ist schwierig zu prognostizieren. Letztendlich kann aber dahingestellt bleiben, ob es als Folge von vorhabenbedingten oberflächennahen Sickerwasserbewegungen zu nachteiligen Auswirkungen auf das FFH-Gebiet und dessen Erhaltungsziele kommen könnte, weil mineralisierte Sickerwasser sich auf der dichtenden Tonschicht oberflächennah im Schutzgebiet ausbreiten, die LRTen erreichen und dann zu einer Schädigung beispielsweise der empfindlichen Stieleichen bzw. Buchen führen könnten (so noch die Stellungnahme der Oberen Naturschutzbehörde (RPKS, Dez. 24) vom 28.03.2024, Seite 8). Denn durch die von der Antragstellerin geplanten Tiefendrainagen zwischen Halde und FFH-Gebiet in Verbindung mit der hierzu aufgenommenen Nebenbestimmung 4.7.3.4 besteht kein vernünftiger Zweifel daran, dass durch die Haldenerweiterung in Phase 3 nachteilige Auswirkungen auf das FFH-Gebiet durch oberflächennahe Sickerwasserbewegungen nicht auftreten werden; siehe hierzu nachfolgend (zur Anordnung der Tiefendrainagen siehe Band 2.4E3, Abbildung 2 und 3, Seite 13Eb f.).

4.3.2.4.2.1.2.2.5.2 Tiefendrainagen

Die Obere Naturschutzbehörde kommt in ihrer Stellungnahme vom 01.11.2024 bei der Neubewertung des Wirkfaktors „Salzhaltige Sickerwässer“ zum Ergebnis, dass eine weitere Ausbreitung mineralisierter Wässer oberhalb des SGWL durch die nachfolgend dargestellten Tiefendrainagen Phase 3 und Hessen vollständig unterbunden werde. Es sei zudem zu erwarten, dass die in der Vergangenheit nachgewiesenen oberflächennahen Sickerwasser weiter versickern und sich dessen potenzieller Einfluss auf das FFH-Gebiet reduziert. Durch die Tiefendrainagen sowie das Monitoring- und Maßnahmenkonzept können die Restrisiken für diesen Wirkfaktor aufgefangen werden (Stellungnahme, Seite 5). Unter Berücksichtigung der hierzu aufgenommenen Nebenbestimmungen 4.7.3.2 und 4.7.3.4 können folglich erhebliche Beeinträchtigungen i.S. des §34 BNatSchG durch vorhabenbedingte oberflächennahe Sickerwasserbewegungen ausgeschlossen werden. Im Einzelnen ergibt sich dies aus folgenden Erwägungen:

Tiefendrainage Phase 3

Die Änderungsplanung vom 19.04.2024 sieht als Teil des zuzulassenden Vorhabens der Haldenerweiterung der Phase 3 als zusätzliche Maßnahme zur Schadensbegrenzung bzgl. möglicher Salzeinträge im Infrastrukturbereich der Halde auf der haldenabgewandten Seite des Randwegs auch eine umlaufende Tiefendrainage vor, die vor dem FFH-Gebiet eine Tiefe von rd. 4 m haben soll (Band 2.43, Seite 57E i.V.m Band 1.1E3). Sie dient dem Schutz des FFH-Gebiets und liegt zudem in ausreichender Entfernung zu diesem im Infrastruktur- und Randstreifen, so dass durch die Drainage selbst auch keine Auswirkungen auf das Gebiet zu erwarten sind (Band 2.4E3, Seite 13Eb). Im Nordwesten der Phase 3 endet die geplante Tiefendrainage am Planungsbereich der Sicherungsmaßnahmen, die mit dem Planfeststellungsbeschluss der Phase 2 vom 03.04.2023 beauftragt wurden, sofern die im Planfeststellungsbeschluss festgelegten Auslösewerte aufgrund der Haldenerweiterung überschritten werden (Band 2.4E3, Seite 13Ec).

Aufgrund des gewählten Beginns dieser umlaufenden Tiefendrainage im Südosten der Phase 3 besteht eine Überlappung zu den bereits in Vorbereitung befindlichen Tiefendrainagen zwischen Bestandshalde und FFH-Gebiet („Tiefendrainage Hessen“) sowie der zum Schutz des südwestlichen Abstroms bereits in Planung befindlichen „Tiefendrainage Thüringen“ (Band 2.4E3, Seite 13Eb). Bei der Auslegung und Dimensionierung der Drainagerohre wird eine spätere Überbaubarkeit im Rahmen einer Haldenabdeckung berücksichtigt (Band 2.4E3 Seite 13Ec).

Die Tiefenlage der Drainage orientiert sich im Vergleich zu den potenziellen Durchwurzelungstiefen an den örtlichen Gegebenheiten, hier insbesondere der geologischen

Untergrundbeschaffenheit, der Lage der Festgesteinsoberfläche sowie der im Rahmen der Flächenvorbereitung geplanten Geländeprofilierung im Haldenvorland. Da davon auszugehen ist, dass keine Durchwurzelung des Festgesteins erfolgt, kann bei Anlage der Drainage im Bereich des zersetzten bis stark entfestigten Festgesteins eine Beeinträchtigung oberflächennaher Schutzgüter durch etwaige salzhaltige Wässer ausgeschlossen werden. Im Bereich des FFH-Gebiets „Stöckig-Ruppertshöhe“ wird in der Boden- bzw. Zersatzzone des Festgesteins eine Tiefenlage von rund 4 m realisiert. Damit wird verhindert, dass etwaige Sickerwasserbewegungen bis in eine Tiefe von rund 4 m die Vorhabensgrenze überschreiten und oberflächennah abfließen können. Inwieweit der Sickerwasserabstrom vor Erreichen der Tiefendrainage bereits eine Tiefe von über 4 m erreicht hat, ist in Ansehung des FFH-Gebiets nicht relevant. Denn selbst bei einem unterstellten Sickerwasserabstroms unter der Tiefendrainage hindurch befinden sich die Sickerwässer dann bereits auch unterhalb der durch die erfolgten Untersuchungen nachgewiesenen maximalen Durchwurzelungstiefe von 4 m. Hinzu kommt auch hier, dass vor Erreichen des FFH-Gebiets, deren Grenze von der Vorhabensgrenze 70 m (größere Fläche) bzw. 187 m (kleinere Fläche) entfernt liegt, in Richtung FFH-Gebiet abströmende Sickerwässer auf dem Weg dorthin noch tiefer in Untergrund versickern werden, bevor sie letztendlich den SGWL erreichen. Dass über den Grundwasserpfad erhebliche nachteilige Auswirkungen i.S. des § 34 Abs. 1 und 2 BNatSchG ausgeschlossen werden können, wurde bereits zuvor unter II. 4.3.2.4.2.1.3.2.4 dargelegt. Die Tiefenlage der Drainage wird im Zuge der weiteren Planung ggf. auf Grundlage ergänzender Baugrunderkundungen konkretisiert. Die abschließende Entscheidung für den konkreten Verlauf und die Ausgestaltung der Tiefendrainage kann unter Bezugnahme auf den unter II.°4.1.1.1 dargelegten Prüfmaßstab auf Sonderbetriebsplanebene getroffen werden.

Die Errichtung der Tiefendrainage soll abschnittsweise mit den Bauabschnitten der Flächenvorbereitung und im Zuge der Errichtung der Infrastruktur am endgültigen Haldenrand erfolgen. Diese ist beginnend im östlichen Bereich vor dem FFH-Gebiet vorgesehen. Damit ist sichergestellt, dass zum Beschüttungsbeginn des jeweiligen Randbereichs die Drainage in dessen Vorland bereits besteht.

Die Obere Naturschutzbehörde (RPKS, Dezernat 24) hat in der Stellungnahme vom 01.11. 2024, Seite 4, bestätigt, dass mit der Errichtung der 4 Meter tiefen Tiefendrainage um die Phase 3 erhebliche Beeinträchtigungen der in höchstem Maße nicht salzertragenden Arten innerhalb des FFH-Gebietes vermieden werden, weil dadurch sämtliche salzhaltige Wässer, die in der potenziell durchwurzelbaren Zone anfallen könnten, entnommen und abgeleitet werden.

Mit Nebenbestimmung 4.7.3.2 wird sichergestellt, dass die in Band 2.4E3 (z.B. Seite 13Eb bzw. 20Ea) dargestellte und als ergänzende Sicherungsmaßnahme beantragte umlaufende Tiefendrainage, die u.a. auch dem Schutz des FFH-Gebiets dient und daher auch als eine Maßnahme zur Schadensbegrenzung dargestellt ist (Band 2.4E3, Seite 23E f.), zum Beschüttungsbeginn des jeweiligen Randbereichs in dessen Vorland bereits besteht (Band 2.4E3, Seite 14E).

Tiefendrainage Hessen

Als Sicherungs- und Minimierungsmaßnahme im Sinne des § 22a ABergV ist südwestlich der Bestandshalde eine Tiefendrainage „Hessen“ zur Fassung von Haldensickerwasser aus der Bestandshalde, das in Richtung NSG/FFH-Gebiet Stöckig-Ruppertshöhe und Unterbreizbach abströmt, beginnend ab dem Jahr 2024 vorgesehen („Tiefendrainage Hessen“). Die „Tiefendrainage Hessen“ ist allerdings ausdrücklich nicht Bestandteil des beantragten Vorhabens. Hierfür spricht bereits, dass diese Maßnahme in Band 2.4E3, Seite 28E, als anderes Projekt dargestellt ist. Jedenfalls wird im Erläuterungsbericht ausdrücklich klargestellt, dass nur die um die Phase 3 umlaufende Tiefendrainage als Teil des Vorhabens beantragt ist (Band 1.1E3, Kapitel 8.2.6), während die Tiefendrainage Hessen in Kapitel 8.2.7.4, Band 1.1E3, als weitere Minimierungsmaßnahme im Sinne des §22a ABergV an der Bestandshalde zum Schutz des FFH-Gebietes geplant ist.

Allerdings kann für den Fall eines (von der Antragstellerin nicht erwarteten aber nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde nicht auszuschließenden) Abstroms aus dem Anschüttungsbereich der Haldenerweiterung Phase 3 in Richtung FFH-Gebiet sichergestellt werden, dass kein vernünftiger Zweifel mehr daran besteht, dass hierdurch bedingte nachteilige Auswirkungen auf das FFH-Gebiet nicht auftreten werden. Daraus folgt, dass die – auch in Band 2.4E3, Seite 28E als vorlaufende Sicherungsmaßnahme für die Haldenerweiterung - bezeichnete Tiefendrainage Hessen für die FFH-Verträglichkeitsprüfung und damit für die Zulassung der Haldenerweiterung in der Phase³ relevant ist. Auch den Stellungnahmen der Oberen Naturschutzbehörde (Dezer- nat 24) vom 28.03.2024, Seite 8, und vom 01.11.2024, Seite 4, ist zu entnehmen, dass die Tiefendrainage Hessen und deren Wirksamkeit bei der FFH-Verträglichkeitsprüfung kreditiert wurde.

Dies hat zur Folge, dass die Tiefendrainage Hessen als Schadensbegrenzungsmaßnahme nur dann kreditiert werden kann, wenn sie mit der Planfeststellung rechtlich verzahnt ist. Zwar besteht für die als Sicherungsmaßnahme gemäß § 22a ABergV zur

Bestandshalde geplante Tiefendrainage eine Verbindlichkeit zur Umsetzung, bei Zulassung der Phase 3 aber keine zulassungstechnische Verbindung zur Haldenerweiterung in der Phase 3. Es ist damit regelungstechnisch nicht sichergestellt, dass diese Schadensbegrenzungsmaßnahme nach Zulassung der Phase 3 fortgeführt wird. Um dies im Zusammenhang mit der Zulassung der Haldenerweiterung für die Phase 3 sicherzustellen, wurde mit Nebenbestimmung 4.7.3.4 die Maßnahme verpflichtend angeordnet. Für die Erforderlichkeit der rechtlichen Verzahnung durch die Nebenbestimmung 4.7.3.4 spricht auch, dass es sich bei der Haldenerweiterung in der Phase 3 um ein Änderungs- und Erweiterungsvorhaben zu bestehenden Bestandshalde handelt und daher auch Rückwirkungen auf die Bestandshalde im Planfeststellungsverfahren zu prüfen und mit der Zulassung zu regeln sind (BVerwG, Urt. v. 24.10.2013, Az. 7 C 36/11, juris, LS 2; VGH Kassel, Urteil vom 17.02.2021 -2 A 698/16- juris, Rdnr. 58 ff.).

Die Nebenbestimmung 4.7.3.4 ist zur Sicherstellung der Zulassungsvoraussetzung gemäß § 48 Abs. 2 BBergG i.V.m. § 34 Abs. 1 und 2 BNatSchG geeignet, erforderlich und angemessen, damit mit Gewissheit und ohne Verbleib von vernünftigen Zweifeln erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets durch nicht auszuschließende vorhabenbedingte oberflächennahe Sickerwasserbewegungen ins FFH-Gebiet als Folge der Anschüttung der Phase 3 an die Bestandshalde ausgeschlossen werden können.

Dies gilt zunächst für die Tiefendrainage Hessen an sich. Denn der Stellungnahme der Oberen Naturschutzbehörde vom 01.11.2024, Seite 4, ist zu entnehmen, dass die Tiefendrainage Hessen geeignet und erforderlich ist, um eine erhebliche Beeinträchtigung der in höchstem Maße nicht salzertragenden Arten innerhalb des FFH-Gebiets zu vermeiden. Die Erforderlichkeit der Tiefendrainage Hessen ergibt sich insbesondere aufgrund der jedenfalls nach Auffassung Planfeststellungsbehörde bestehenden Problematik der Anschüttung an die Bestandshalde, um hierdurch bedingte Rückwirkungen auf die Bestandshalde durch Anschüttung von frischen Rückstandsalz an die Bestandshalde zu vermeiden bzw. zu minimieren. Dass die mit Nebenbestimmung 4.7.3.4 verlangte Umsetzung der Tiefendrainage auch verhältnismäßig ist, folgt bereits daraus, dass die Antragstellerin diese Maßnahme als Sicherungsmaßnahme i.S. des § 22a ABergV in Ansehung der Auswirkungen der Bestandshalde umsetzen will und auch als vorlaufende Sicherungsmaßnahme zur Haldenerweiterung bezeichnet (Band 2.4E3, Seite 28E). Vor dem Hintergrund des dargestellten Erfordernisses einer rechtlichen Verzahnung mit der Zulassung der Haldenerweiterung für die Phase 3 ist die Nebenbestimmung 4.7.3.4 deshalb auch nicht unverhältnismäßig.

Voraussetzung für die Wirksamkeit der Tiefendrainage Hessen zum Schutz des FFH-Gebiets vor vorhabenbedingten Auswirkungen ist allerdings auch, dass sie ausreichend

bemessen und bis auf den Buntsandstein geführt wird, damit ein Abstrom von oberflächennah abfließendem Sickerwasser aus der Bestandshalde als Folge der Anschüttung der Phase 3 in Richtung FFH-Gebiet ausgeschlossen werden kann. Insofern gelten mindestens die gleichen Anforderungen an die Tiefendrainage Hessen, wie für die die Phase 3 umlaufende Tiefendrainage. Mit Bescheid vom 23.10.2024 (34/HEF-76 d 40 – 11 – 325 – 88/47II) wurde der Sonderbetriebsplan für die Tiefendrainage Hessen zugelassen. Der zugelassene Sonderbetriebsplan umfasst die Errichtung und den Betrieb einer ca. 221 m langen und ca. 11 m tiefen Tiefendrainage (1. Bauabschnitt). Insoweit werden die o.g. Anforderungen an die erforderliche Tiefe der Drainage (mindestens 4 m) mehr als erfüllt.

Allerdings weist nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde die zugelassene Tiefendrainage Hessen noch nicht die erforderliche Länge auf, um der dargestellten Problematik bei Anschüttung der Phase 3 an die Bestandshalde ohne hydraulische Trennung Rechnung zu tragen. Hierfür spricht die Forderung des Behördengutachters HG, der in der Stellungnahme vom 21.06.2024, Seite 5 f. aufgrund der bestehenden potentiellen Wegsamkeiten empfiehlt, die Tiefendrainage nach Osten zu verlängern. Die Obere Wasserbehörde weist diesbezüglich darauf hin, dass die geplante und mit Bescheid vom 23.10.2024 zugelassene Tiefendrainage im Osten aufgrund einer vorhandenen Aufwölbung des Haldenvorlandes (Haldenstation 0+250) begrenzt wurde. Sowohl zu Fassung eines größeren Anteils von Haldensickerwässern ausgehend von der Bestandshalde in Richtung FFH-Gebiet sowie eines möglichen Abstroms ins FFH-Gebiet ausgehend von der Anschüttung an die Flanke der Bestandshalde im Rahmen der beantragten Haldenerweiterung Phase 3 muss die Tiefendrainage auch nach Auffassung der Oberen Wasserbehörde nach Osten verlängert werden, da gerade der Aufwölbungsbereich potentielle Wegsamkeiten bietet. Folgerichtig wurde mit Nebenbestimmung 4.2.1.1 bereits aus wasserrechtlicher Sicht die Errichtung eines 2. Bauabschnitts der Tiefendrainage Hessen gefordert. Dadurch werden auch potentielle Wegsamkeiten im Aufwölbungsbereich erfasst. Ergänzend greift hier auch das angeordnete Monitoring durch Geoelektrik (Nebenbestimmung 4.2.2.4).

Eine Verlängerung der Tiefendrainage ist aber vor allem auch zum Schutz des FFH-Gebiets erforderlich, da die vorliegenden Ergebnisse der Geoelektrik (Profil P09b aus 10/2023 und Geoelektrik-Profil NSG-Stöckig aus 2022) die Salzwasserausbreitung auch in einem Bereich östlich (südöstlich) der hier beantragten Tiefendrainage anzeigen. Des Weiteren ist seit Jahren durch das geophysikalische Monitoring feststellbar, dass sich die Salzwasserbelastung weiter, auch in oberflächennahe Bereiche, ausbreitet. Wenn aber mit der Tiefendrainage Hessen etwaige vernünftige Restzweifel letztendlich beseitigt werden sollen, die Tiefendrainage verlängert werden. Vor diesem Hintergrund ist die mit

Nebenbestimmung 4.7.3.4 geforderte Verlängerung der Tiefendrainage um mindestens 95 m nach Osten sowohl geeignet als auch erforderlich, um vorhabenbedingte Auswirkungen durch oberflächennahe Sickerwasserbewegungen auszuschließen.

Dem steht auch nicht entgegen, dass als Folge der geforderten Verlängerung bei Querrung des östlich /südöstlich der zugelassenen Tiefendrainage befindlichen Aufwölbungsbereichs die Funktionalität der Tiefendrainage aufgrund anhaltender Verschiebungen im Untergrund beeinträchtigt werden könnte. Die in dem Bereich der verlangten Verlängerung der Tiefendrainage stattfindenden Bewegungen befinden sich im Abklingen, so dass nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde die Verschiebungen bei einer zeitversetzten Errichtung kein Hindernis darstellen und eine funktionstüchtige Verlängerung der Tiefendrainage in einer 2. Ausbaustufe realisiert werden kann. Zudem kann die Bauweise der Tiefendrainage in der Zone mit den größten gemessenen Bewegungen so angepasst werden, dass deren Funktionsfähigkeit nicht in Frage gestellt wird. Die dabei anfallenden zusätzlichen Kosten führen nicht dazu, dass diese Regelung unangemessen ist, dh. außer Verhältnis zum angestrebten Zweck steht. Denn letztendlich ist dies Folge der unternehmerischen Planung, bei der Phase 3 auf die hydraulische Trennung zur Bestandshalde zu verzichten, und so die hiermit verbundenen beträchtlichen und deutlich höheren Kosten, als die bei der Verlängerung der Tiefendrainage anfallenden Kosten, zu vermeiden. In dem für die Errichtung der verlangten Verlängerung der Tiefendrainage einzureichenden Sonderbetriebsplan können dann auch Regelungen zur regelmäßigen Überprüfung der Gebrauchstauglichkeit der Tiefendrainage aufgenommen werden, um die dauerhafte Funktionalität sicherzustellen.

Die Tiefendrainage Hessen als vorlaufende Sicherungsmaßnahme ist beginnend ab dem Jahr 2024 vorgesehen und soll zum Zeitpunkt der Beschüttung des südöstlichen Randbereichs der Haldenerweiterung bereits in Betrieb sein. Weiter ist ausgeführt, dass die Tiefendrainage Thüringen (siehe hierzu noch nachfolgend) im Anschluss an die Tiefendrainage Hessen, voraussichtlich ab Ende 2024, erfolgen soll (Band 2.4E3, Seite 28E). Unter Berücksichtigung der mit Nebenbestimmung 4.7.3.4 verlangten Verlängerung der Tiefendrainage um mindestens 95 m wird dies unter Bezugnahme auf die einzelnen Beschüttungsabschnitte in Band 1.1E3, Abb.7-1 wie folgt konkretisiert:

- Der mit Bescheid vom 23.10.2024, Gz.: 34/HEF 76 d 40-11-314-88/47II, auf Sonderbetriebsplanebene zugelassene 1. Bauabschnitt der Tiefendrainage Hessen von ca. 221 m Länge muss bis Ende des Jahres 2025 errichtet und betriebsbereit sein. Diese Forderung ist geeignet, erforderlich und angemessen. Den vorgenannten Ausführungen um Band 2.4E3, Seite 28E, ist zu entnehmen, dass die

Tiefendrainage Hessen vorlaufend in 2024/2025 fertiggestellt werden sollte. Dies wird mit der Forderung sichergestellt.

- Die mit Nebenbestimmung 4.7.2.4 verlangte Verlängerung der Tiefendrainage um mindestens 95 m Länge muss vor Beginn der Beschüttung des Beschüttungsabschnittes C2 nach Band 1.1E3 Abb. 7-1 errichtet und betriebsbereit sein. Dies deckt sich mit der Nebenbestimmung 4.1.2.2 und ist zum Schutz des FFH-Gebiets vor oberflächennahen Sickerwasserbewegungen sowohl ausreichend als auch verhältnismäßig. Der Beschüttungsabschnitt C2 soll nach den Planungen der Antragstellerin ab dem Jahr 2026 erfolgen. Der 2. Bauabschnitt kann im Anschluss an den bis zu Beginn der Beschüttung fertigzustellenden 1. Bauabschnitt beginnen. Durch Nebenbestimmung III. 3 der Zulassung vom 23.10.2024 ist sichergestellt, dass die zugelassene Tiefendrainage vor dem Stationsbereich rd. +509e bis +281 der Halde Hattorf (Bauabschnitt 1) so auszuführen ist, dass eine weitere Verlängerung der Tiefendrainage in Richtung Südosten in einem 2. Bauabschnitt möglich ist. Damit kann sich der 2. Bauabschnitt unmittelbar an den 1. Bauabschnitt anschließen und rechtzeitig vor der Beschüttung des Abschnitts C2 fertiggestellt und betriebsbereit sein. Es besteht somit auch ausreichend Zeit, den noch ausstehenden Sonderbetriebsplan aufzustellen und das Zulassungsverfahren durchzuführen.

Bis zur geforderten Fertigstellung des 2. Bauabschnitts vor Beginn der Beschüttung des Abschnitts C2 können auch vorhabenbedingte oberflächennahe Sickerwasserbewegungen als Folge der Anschüttung von Rückstandssalz im Bereich des Abschnitts C1 ausgeschlossen werden. Denn aufgrund der zu erwartenden Fließgeschwindigkeit der Sickerwässer im Haldenkörper und der Entfernung der Anschüttung im Abschnitt C1 zum 2. Bauabschnitt ist ein Sickerwassereintrag aus dem Schüttkörper des Abschnitts C1 in den 2. Bauabschnitt der Tiefendrainage Hessen sicher auszuschließen. Dies folgt aus der Wertung der Oberen Wasserbehörde zu Nebenbestimmung 4.1.2.2.

Tiefendrainage Thüringen

Neben der Tiefendrainage Hessen ist die Anlage einer weiteren Tiefendrainage zur Fassung eines aus geophysikalischen Untersuchungen bekannten Abstroms an der Südostecke der Bestandshalde vorgesehen (Tiefendrainage Thüringen). Ihre Errichtung erfolgt im Anschluss an die Tiefendrainage Hessen, voraussichtlich ab Ende 2024. Aus wasserrechtlicher Sicht ist diese Tiefendrainage für die Erlaubnisfähigkeit der beantragten wasserrechtlichen Erlaubnis erforderlich und wurde

daher ebenfalls rechtlich mit dem Planfeststellungsbeschluss und der wasserrechtlichen Erlaubnis verzahnt. Hierzu kann auf Nebenbestimmung I. 4.2.1.2, die auch für die unter Ziffer I.6 miterteilte wasserrechtliche Erlaubnis gilt, und die Ausführungen unter II.°4.7.2.2.4 verwiesen werden.

Ergänzende Tiefendrainage Brunnen 3

In der Stellungnahme vom 14.10.2024 zu möglichen Auswirkungen auf den Brunnen 3/2017 HA durch das Vorhaben hat die Antragstellerin ausgeführt, dass im Ergebnis der Diskussion um den Schutz des Brunnens 3, der in rechtlicher Hinsicht als eine repräsentative Messstelle ansehen ist, über die bereits vorhandenen und geplanten, in Band 3.30N3 beschriebenen Sickerwasserminimierungsmaßnahmen hinaus, ferner die Errichtung einer Tiefendrainage auf der Haldenostseite auf einer Länge von rd. 100 m auf dem Hoheitsgebiet des Freistaats Thüringen vorgesehen ist. Die Lage der Tiefendrainage beruht auf Basis der vorliegenden geoelektrischen Untersuchungen aus den Jahren 2017 und 2020. Sie soll im Infrastrukturbereich der Bestandshalde angeordnet werden, um etwaige Austräge aus diesem Bereich haldennah zu fassen. Die Errichtung der Drainage soll vor Beginn der Beschüttung des 2. Abschnitts der Phase 3 (BA C2) in 2026 abgeschlossen sein.

Aus wasserrechtlicher Sicht ist auch diese Tiefendrainage für die Erlaubnisfähigkeit der beantragten wasserrechtlichen Erlaubnis erforderlich und wurde ebenfalls rechtlich mit dem Planfeststellungsbeschluss und der wasserrechtlichen Erlaubnis verzahnt. Hierzu kann auf Nebenbestimmung I. 4.2.1.3, die auch für die unter Ziffer I.6 miterteilte wasserrechtliche Erlaubnis gilt, und die Ausführungen unter II.°4.7.2.2.4 verwiesen werden.

Zu etwaigen verformungsbedingten Auswirkungen auf das FFH-Gebiet wurde bereits oben unter II. 4.3.2.4.2.1.3.2.3 dargelegt, dass aufgrund des diesbezüglichen Monitoring- und Überwachungskonzepts sowie des angepassten Beschüttungskonzept mit begleitenden Monitoring und daran gekoppelten Maßnahmenkonzept im südlichen Anbindungsbereich an die Bestandshalde vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigungen durch Verformungen ausgeschlossen werden können. Folgerichtig hat die Obere Naturschutzbehörde in ihrer Stellungnahme vom 01.11.2024, Seite 5, bestätigt, dass auch eine Durchbrechung wasserstauer Schichten durch Geländeformungen und ein dadurch bedingter Aufstieg mineralisierten Grundwassers bis in die durchwurzelte Zone ausgeschlossen werden. Die Obere Naturschutzbehörde führt aus, dass mit den Tiefendrainagen und dem Monitoring- und Maßnahmenkonzept zur Beschüttung weitere

Beeinflussungen der oberflächennahen Bodenschichten oder gar der Vegetationsbestände ausgeschlossen werden.

Nach fachlicher Bewertung durch die Planfeststellungsbehörde sind auch keine problematischen verformungsbedingten Auswirkungen auf die Tiefendrainage Phase 3 und die Tiefendrainage Hessen zu erwarten, die die Funktionsfähigkeit der Drainagewirkung der Tiefendrainagen auf Dauer beeinträchtigen. Denn die Drainagewirkung kann auch durch ggf. erforderliche Instandhaltungsmaßnahmen sichergestellt werden. Die für die Bestandshalde wirksame Tiefendrainage Hessen liegt am Rand des Randstreifens zum FFH-Gebiet hin. Am Anschlusspunkt der Anschüttung der Phase 3 an die Bestandshalde bei Station +450 beträgt der Abstand zur Tiefendrainage Hessen zum Haldenrand ca. 50 m. Bei diesem Abstand wäre selbst bei einem Verformungsgeschehen wie seit 2009 an der Bestandshalde beobachtet nicht mit einer Funktionsbeeinträchtigung der Tiefendrainage Hessen zu rechnen. Es wurde oben unter II. 4.3.2.4.2.1.3.2.3 aber auch ausgeführt, dass das technische Konzept für die Haldenerweiterung gerade den an der Bestandshalde aufgetretenen Verformungen im Haldenvorland Rechnung trägt. Mit dem Nachweiskonzept und dem integrierten Beschüttungs-, Monitoring- und Maßnahmenkonzept sowie den hierzu aufgenommenen Nebenbestimmungen wird sichergestellt, dass keine vorhabenbedingten Auswirkungen durch etwaige Haldenverformungen außerhalb der Vorhabengrenze zu erwarten sind. Durch die Schütteeinstellung beim Erreichen der Überwachungswerte ist mit deutlich geringeren Verformungen als in der Vergangenheit zu rechnen.

Im Bereich der für die Phase 3 vorgesehenen Tiefendrainage an der haldenabgewandten Seite des Haldenrandweges innerhalb des Infrastruktur- und Randstreifens der Phase 3 südlich des Anbindungsbereichs an die Bestandshalde liegend (siehe Band 2.4E3, Seite 13Eb, Abbildung 2) sind durch die Begrenzung der Schütthöhe der ersten Schütteebene auf 100 m mit einer anschließenden 100 m breiten Berme weit geringere Verformungen zu erwarten, als dies bei der Beschüttung der Flanken der Bestandshalde über die gesamte Haldenhöhe der Fall gewesen ist. Auch hier wird bei Überschreitung der Überwachungswerte die Schüttung eingestellt, sodass das Ausmaß der Verformungen begrenzt wird. Für den Fall, dass wider Erwarten innerhalb der Vorhabengrenze trotz der vorgenannten Maßnahmen es zu geringen Verformungen kommt, wurde – wie z.B. in Band 1.1E3, Kapitel 7.4.3.2 oder Band 2.4E3, Seite 56, ausgeführt - innerhalb des 65 m breiten Randstreifens für den Fall des Auftretens von geringen Verformungen eine 30 m breite Auslaufzone für Verformungen und, daran anschließend, eine optionale zweite Infrastruktur vorgesehen ist. Da als Folge der Einstellung der Beschüttung bei Überschreiten der Überwachungswerte die Verformungen nach einer Übergangsphase abnehmen (siehe hierzu die obigen Ausführungen) und bei Böschungshöhen unter 100 m ab einer

Entfernung von 30 m keine Bewegungen mehr feststellbar sind, sind auch keine Auswirkungen auf die Tiefendrainage zu erwarten.

Durch die Drainagen würde selbst für den Fall, dass Verformungen im Bereich des Haldenrands zu einem Durchbrechen des Sd-Horizontes führen würden, verhindern, dass mineralisiertes Wasser in der Basislage in den durchwurzelten Bereich vordringen können. Denn auch hier würde die Drainagewirkung dafür sorgen, dass etwaige Salzwässer in der Drainage gefasst oder zumindest in einen für das FFH-Gebiet unbedenkliche Tiefe im Untergrund verfrachtet werden.

Die obere Naturschutzbehörde führt in der Stellungnahme vom 01.11.2024 schließlich aus, dass es für einen kapillaren Aufstieg salzhaltiger Wässer durch vergleichsweise dünne wasserstauende Tonschichten oder gar eine Durchwurzelung bis in die mineralisierte Basislage es aktuell keine wissenschaftliche Grundlage gebe. Aktuelle Untersuchungen aus dem Jahr 2023 (gemeint sind die jährlich geoelektrischen Vermessungen des Profils MALM4 (lila dargestellt in Abbildung 7 Band 2.4E3) zeigten, dass der sickerwasserbeeinflusste Bereich im haldennahen, nordöstlichen Teil des FFH-Gebietes in ca. 5 Metern Tiefe und damit außerhalb des durchwurzelbaren Raums liegt (siehe hierzu auch oben II. 4.3.2.4.2.1.1.3.2). Bei Annäherung an die Fläche der Lebensraumtypen liege dieser bereits bei 25 Metern Tiefe. Da durch die Tiefendrainagen weitere Sickerwassereinträge oberhalb des SGWL ausgeschlossen werden können, sei eher davon auszugehen, dass sich die Situation künftig verbessern werde. Erhebliche Beeinträchtigungen können daher ausgeschlossen werden und das Restrisiko wird durch das Monitoring- und Maßnahmenkonzept aufgefangen.

Schließlich können vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigungen durch etwaige Störfälle und Starkregenereignisse mit einem ggf. oberflächennahen Abfluss in Richtung FFH-Gebiet ausgeschlossen werden (hierzu noch nachfolgend unter II. 4.3.2.4.2.1.3.2.10).

Unter Zugrundelegung der vorherigen Ausführungen können auch nachteilige Auswirkungen auf die für das FFH-Gebiet durchgeführten bzw. geplanten Entwicklungsmaßnahmen für die LRTen 9110 und 9160 gemäß dem Maßnahmenplan (standorttypische Waldgesellschaften sollen entwickelt und nicht standortgerechte Gehölze (Nadelholz) entnommen werden) über den Wirkfaktor „Oberflächennahe Sickerwasserbewegungen“ ausgeschlossen werden.

4.3.2.4.2.1.2.2.6 Abdeckung des Haldenplateaus der Phasen 1 bis 3

Unter II. 4.2.2.3.4.1.3.6 wurde im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung ausgeführt, dass mit der sukzessiv geplanten und antragsgegenständlichen Haldentopabdeckung der Phasen 1 bis 3 der Haldenerweiterung baubedingte Auswirkungen auf das FFH-Gebiet entstehen können. Unter Zugrundelegung der hierzu unter II.°4.2.2.3.4.1.3.6 erfolgten weiteren Ausführungen sind aber erhebliche Beeinträchtigungen auf das FFH-Gebiet ausgeschlossen.

Schallemissionen und -immissionen

Die Auswirkungen der Oberflächenabdeckung durch Schall auf die Avifauna wurden ermittelt und die Ergebnisse dargestellt (Anhang 3 zu Band 3.21.E2). Die Ermittlung der haldennahen Einwirkungen der gesamten Schallemissionen aus Haldenbetrieb und temporären Bauarbeiten zur Haldenabdeckung auf die Avifauna erfolgte in Anlehnung an die Anforderungen der „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr (Ausgabe 2010)“ sowie der Arbeitshilfe „Vögel und Verkehrslärm“ (2007). Die Arbeitshilfen beziehen sich zwar nur auf die Auswirkungen, die durch den Straßenverkehr verursacht werden. Für die Berechnung der Isophonen wurden aber alle relevanten Geräuschemissionen, die durch den Betrieb des Standorts entstehen, betrachtet. Entsprechend den Vorschlägen in den Arbeitshilfen wurden für die Berechnungshöhen 1 m und 10 m über Boden Isophonen für die Tageszeit und die Nachtzeit berechnet. Im Einzelnen kann auf die Ausführungen und Darstellungen in Anhang 3 zu Band 3.21.1E2 verwiesen werden. Die Vorgehensweise zur Ermittlung und Bewertung diesbezüglicher Auswirkungen entsprach den naturschutzfachlichen und –rechtlichen Anforderungen. Eine Lärmbelastung außerhalb der Vorhabengrenze ist hier nicht gegeben (vgl. Anhang 3 Bild A3 bis A6)

Durch den beabsichtigten gering mächtigen Aufbau der Oberflächenabdeckung, mit dem Ansatz eines minimalen Materialeinsatzes, kommt es lediglich zu einer geringen Erhöhung des Verkehrsaufkommens. Aufgrund der beabsichtigten Materialverwendung von werks- bzw. standorteigener Böden betrifft diese aber vornehmlich den werksinternen Verkehr und nicht die Durchfahrtsstraßen im Umfeld des FFH-Gebiets. Im Übrigen ist die Bauzeit zeitlich begrenzt. Es besteht daher bei der Bewertung der Erheblichkeit der vorgenannten Auswirkungen auf Seiten der Planfeststellungsbehörde Gewissheit darüber, dass hiermit keine Auswirkungen verbunden sind, die erhebliche Beeinträchtigungen auf das FFH-Gebiet haben können. Dies gilt auch für das erhöhte Verkehrsaufkommen, insbesondere durch den Baustellenverkehr (siehe hierzu nachfolgend auch unter II.°4.3.2.4.2.1.2.2.9).

Staub

Die Staubprognose in Band 3.22E3 betrachtet die zeitgleiche Beschüttung der Haldenerweiterung Phase 3 und die Errichtung der Abdeckung auf dem Plateau der Bestandshalde. Da die Abdeckung der Plateauflächen der Erweiterung sukzessive und ausgehend von deren Reichweite Ende der 2030`er Jahre realisiert wird, ist der betrachtete Fall konservativ. Die mit den Abdeckmaßnahmen verbundenen möglichen negativen Auswirkungen durch Staub werden mittels geeigneten technischen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (z.B. Anlage von Randwällen / Dammbauwerken, Befeuchtung der Einbaumaterialien, zeitnahe Begrünung) auf ein Minimum reduziert (Band 2.4E3, Seite 19). Dies erfolgt bereits bei der mit Bescheid vom 15.06.2022 zugelassenen Haldentopabdeckung auf der Bestandshalde auf der Grundlage des hierfür zugelassenen Sonderbetriebsplans.

Zu den **anlagebedingten Wirkfaktoren** der Oberflächenabdeckung ist unter Bezugnahme auf Band 2.4E3, Seite 21 ff., folgendes auszuführen:

Die Endhöhe der Haldenerweiterung ist inklusive der Oberflächenabdeckung auf 520 m ü. NN fixiert. Haldenendhöhe und Kubatur ändern sich somit hinsichtlich der im Verschattungsgutachten (siehe Band 3.23) betrachteten Parameter nicht. Zusätzliche Verschattungseffekte durch die Oberflächenabdeckung können damit ausgeschlossen werden

Die Oberflächenabdeckung dient als mittel- bis langfristige Maßnahme zur Minimierung der Auswirkungen der Haldenerweiterung Hattorf durch Reduzierung der Restinfiltration und der anfallenden Haldenwässer. An der Oberfläche oder der Basis der Rekultivierungsschicht in der Dränmatte anfallende Niederschlags- bzw. Sickerwässer werden Entwässerungsbauwerken zugeführt. Die gefassten Wässer sollen dem systeminternen Kreislauf zu Beregnungs- und Bewässerungszwecken wiederzugeführt werden. Überschüssige Wassermengen sollen entsprechend ihrer Eignung einer Verwertung innerhalb des Betriebs bzw. der fachgerechten Entsorgung zugeführt werden.

Die Rekultivierungsschicht der Oberflächenabdeckung dient als Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Es wird die Etablierung eines gräser- und kräuterreichen Bewuchses angestrebt, der sich ausschließlich aus standortheimischen Arten zusammensetzt und somit der Ausbildung eines standortangepassten Vegetationsbestandes Rechnung trägt. Nach der Einsaat und der Ausbildung einer dichten Vegetationsdecke unterliegt der Vegetationsbestand der natürlichen Sukzession bis zur Ausbildung einer niedrigwüchsigen Strauchschicht (siehe Band 1.1.1E3).

Durch die Begrünung des Haldenplateaus verringert sich die Albedo. Planungsrelevante Auswirkungen auf das Lokalklima ergeben sich dadurch nicht. Die durch die Vegetationsschicht erzeugte Verdunstung wirkt sich mikroklimatisch günstig aus.

Unter Zugrundelegung der vorherigen Ausführungen können auch nachteilige Auswirkungen auf die für das FFH-Gebiet durchgeführten bzw. geplanten Entwicklungsmaßnahmen für die LRTen 9110 und 9160 gemäß dem Maßnahmenplan (standorttypische Waldgesellschaften sollen entwickelt und nicht standortgerechte Gehölze (Nadelholz) entnommen werden) über den Wirkfaktor „Abdeckung der Halde“ ausgeschlossen werden.

4.3.2.4.2.1.2.2.7 Charakteristische Arten

Der günstige Erhaltungszustand charakteristischer Arten der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) ist eines der Kriterien für den günstigen Erhaltungszustand dieser Lebensraumtypen. Daher sind charakteristische Arten der vorhandenen LRTen 9110 und 9160 ebenfalls zu betrachten und wie Erhaltungsziele zu prüfen (Stellungnahme Obere Naturschutzbehörde - Dezernat 24- vom 28.03.2024, Seite 3, 2. Absatz sowie oben unter II. 4.3.2.4.2.1.1.2). Somit ist auch insoweit zu prüfen, ob keine vernünftigen Zweifel daran bestehen, dass ein günstiger Erhaltungszustand trotz Durchführung des Projekts stabil bleiben wird.

Auf der Grundlage der Ausführungen in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Band 2.4E3, Kapitel 3.2.3 bzw. Seite 50E) erfolgte oben unter II. 4.3.2.4.2.1.1.2 unter Berücksichtigung der Anforderungen der Rechtsprechung eine Beschreibung und Festlegung der nachgewiesenen charakteristischen Arten. Es handelt sich dabei um die Arten Schwarzspecht, Grauspecht, Mittelspecht und Bechsteinfledermaus. Es wurde weiter ausgeführt, dass trotz der Auswirkungen der Bestandshalde die Nachweise der charakteristischen Arten Schwarzspecht, Grauspecht, Mittelspecht und Bechsteinfledermaus auf eine gute Biotopausstattung (Laubwald mit Altholzbestand) und damit auf eine gute Qualität der Lebensraumtypen „Hainsimsen-Buchenwald (9110)“ und „Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (9160)“ schließen lassen. Bereits hieraus kann ohne Verbleib eines vernünftigen Zweifels geschlossen werden, dass die mit dem Vorhaben der Haldenerweiterung Phase 3 verbundenen Auswirkungen hieran nichts ändern werden. Hinzu kommen die in Band 2.4E3, Kapitel 2.2, Seite 23 ff., genannten und gemäß Nebenbestimmungen 4.7.3 verpflichtend umzusetzenden Maßnahmen zur Schadensvermeidung bzw. Schadensbegrenzung. Die Obere Naturschutzbehörde hat dies in ihrer Stellungnahme vom 01.11.2024 bestätigt.

4.3.2.4.2.1.2.2.8 Anhang II FFH-RL

Für das FFH-Gebiet sind keine Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II FFH-RL gemeldet, sodass bereits hierdurch bedingte erhebliche Beeinträchtigungen auf das FFH-Gebiet ausgeschlossen werden können. Die Ergebnisse der faunistischen Untersuchungen zu Vorkommen von Tierarten gemäß Anhang II FFH-RL wurden daher redaktionell dargestellt (Band 2.4E3, Kapitel 3.2.2, Seite 35 ff.).

Bei dem Hirschkäfer handelt es sich um eine Tierart nach Anhang II FFH-RL, für den im Maßnahmenplan, Kapitel 5.2.2, Entwicklungsmaßnahmen vorgesehen sind. Vorgesehen ist die Entfernung bestimmter Gehölze (Entwicklung Hirschkäferhabitate durch Freistellen von alten, anfalligen Eichenstubben und Alteichen in dem unterbesonnten Saumbereich). Dass das Vorhaben mit den bewerteten Wirkfaktoren den Entwicklungsmaßnahmen für den Hirschkäfer nicht entgegensteht, ergibt sich aus den nachfolgenden Ausführungen unter II. 4.3.2.4.2.1.3.2.1.11.

4.3.2.4.2.1.2.2.9 Amphibienschutz an Durchfahrtsstraßen im Umfeld des NSG-/FFH-Gebiets

Ausweislich der Stellungnahme der oberen Naturschutzbehörde (RPKS, Dezernat 24) vom 01.11.2024 wurde neben dem bau- und betriebsbedingt erhöhte Verkehrsaufkommen und den damit verbundenen Staubimmissionen (siehe hierzu oben unter II. 4.3.2.4.2.1.3.2.2) mit der geänderten und ergänzten FFH-VU auch dem Amphibienschutz entlang der Durchfahrtsstraßen im direkten Umfeld des Naturschutz- und FFH-Gebietes Rechnung getragen. Denn als weitere artbezogene Maßnahme sind nunmehr Amphibienschutzzäune entlang der Straßen, die im Rahmen der Umsetzung der Phase 3 im direkten Umfeld des FFH-Gebietes befahren werden, vorgesehen (Band 2.4E3, Seite 26E bzw. Band 2.2E3, Seite 155Ea). Innerhalb des Schutzgebietes liegen zahlreiche Tümpel, die Amphibien als Reproduktionsorte dienen. Laut der Grunddatenerhebung des FFH-Gebietes 5125-303 „Stöckig - Ruppertshöhe“ befindet sich eine sehr große, hessenweit bedeutsame, Laichpopulation des Grasfrosches innerhalb des Schutzgebietes. Außerdem reproduzieren dort Bergmolch, Teichmolch und Erdkröte. Der zu erwartende Verkehr stellt eine Gefährdung für diese Amphibien dar, da die befahrenen Wege mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit auf den Wanderrouten der Amphibien liegen und bei geeigneter Witterung auch als Aufwärmplätze genutzt werden. Um eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgebietes und der überregional bedeutsamen Amphibienpopulation zu verhindern, werden daher Maßnahmen zum Schutz der Amphibienbestände notwendig (Stellungnahme obere Naturschutzbehörde vom 01.11.2024, Seite 5 f.) Diese Maßnahme wurde mit Nebenbestimmung 4.7.3.3 verpflichtend festgeschrieben und in der Nebenbestimmung durch weitere bei der Umsetzung zu beachtende Anforderungen näher konkretisiert. Mit Nebenbestimmung 4.7.3.1.14 und 4.7.3.1.15 sind

im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bzw. zur Vermeidung eines Verstoßes gegen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände i.S. des § 44 Abs. 1 BNatSchG weitere Regelungen zum Amphibienschutz getroffen werden, die auch dem FFH-Gebiet zu Gute kommen. Auf die entsprechende Begründung kann verwiesen werden.

4.3.2.4.2.1.2.2.10 Störfälle und Starkregenereignisse

In der Stellungnahme der oberen Naturschutzbehörde (RPKS, Dezernat 24) vom 28.03.2024, Seite 8, wurde unter Bezugnahme auf den in Band 3.27E3, Seite 253, beschriebenen Übertritt aus dem Jahre 2013 die Besorgnis etwaiger Auswirkungen im Zuge von Starkregenereignissen geäußert. Es werden daher Vorkehrungen verlangt, die einen solchen Übertritt verhindern, in dem der Haldenrandgraben ausreichend dimensioniert ist und zudem tägliche Kontrollen und regelmäßige und bedarfsweise Instandhaltungsarbeiten gefordert werden. Den vorgenannten Anforderungen trägt die Antragstellerin bereits mit ihren in der geänderten und ergänzten FFH-VU (Band 2.4E3) benannten Monitoring- und Überwachungskonzept sowie den gekoppelten Maßnahmenkonzept Rechnung:

Für die Haldenwasserfassungssysteme ist eine sicherheitsorientierte, flächenbezogene Dimensionierung erfolgt, so dass deren Wirksamkeit auch im Starkregenfall gegeben ist. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Halde durch ihre poröse Oberfläche Niederschläge weitgehend schwammartig aufnimmt. Die Niederschläge werden zeitverzögert von dem Haldenkörper abgegeben. Die Infrastruktur- und Randstreifengestaltung bietet hier zudem eine zusätzliche Sicherheit (z.B. Neigung des Haldenrandwegs zum Haldenrandgraben, vollflächige Dichtung bis zum Süßwassergraben, Breite des Randstreifens von 65 m gewährleistet einen ausreichenden Abstand zum FFH-Gebiet). Zudem steigt das Gelände tendenziell in Richtung FFH-Gebiet an (vgl. Band 1.1E3 Anlage 7.4). Hierzu heißt es in Band 2.4E3 auf Seite 43E: *"Eine von der Vorhabenträgerin erstellte Neigungsanalyse stellt die Oberflächenabflussrichtung von Niederschlagswässern auf Basis eines hochaufgelösten Digitalen Geländemodells dar und liefert den Nachweis, dass ein oberflächlicher Abfluss in das FFH-Gebiet topographiebedingt ausgeschlossen werden kann (siehe dazu Anlage 7, Band 1.1E3)."*

Sollte es gleichwohl wider Erwarten zu einem Überlaufen des Haldenrandgrabens kommen, sind zudem Sofortmaßnahmen in dem nach Anhang 6, Abs. 3 i.V.m. § 22a Abs. 3 ABergV aufgestellten Überwachungsplan in der jeweils gültigen Fassung hinterlegt (Abpumpen, Dammerrichtung, Instandsetzung/ Umbau der Haldenrandgräben, ggf. Vergrößerung des Querschnitts; Erkundung des Übertritts durch Sondierungen/Bodenproben od. Geoelektrik, ggf. Bodenaustausch; siehe hierzu den der Bergbehörde

vorliegenden aktuellen Überwachungsplan i.d.F.v. 07/2023, Kap. 6.8.3 haldenexterne Entwässerungselemente). Der Überwachungsplan wird in Band 1.1E3, Kapitel 9., ausführlich beschrieben, kontinuierlich aktualisiert, angepasst und bei Bedarf fortgeschrieben. Dies gilt auch für die Phase 3 (Band 1.1E3, Seite 100E bzw. Band 2.4E3, Seite 26Ed). Die vorhandenen Monitoringkonzepte werden, wenn notwendig, entsprechend erweitert. Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes durch Haldenwasser – auch bei Starkregenereignissen – können unter Zugrundelegung der oben dargestellten Maßnahmen zur Schadensbegrenzung und der Maßnahmen aus dem Überwachungsplan ausgeschlossen werden.

Die Antragstellerin weist des Weiteren in Band 2.4E3, Kapitel 2.3 auf das seit 2018 für die Haldenbewirtschaftung an den Standorten Hattorf und Wintershall gemäß DIN EN ISO 14.001: 2015 zertifizierte betriebliche Umweltmanagementsystem hin, im Rahmen dessen eine Risikoanalyse durchgeführt und ein Redundanzkonzept aufgestellt wurde, das kontinuierlich fortgeschrieben wird. In dem Redundanzkonzept zur Haldenerweiterung Hattorf in der jeweils aktuellen Fassung werden die Risiken analysiert, die insbesondere bei der bestehenden und zukünftigen Haldenbewirtschaftung zu berücksichtigen sind, und es werden Maßnahmen zur Senkung der Risikozahlen definiert. Es handelt sich um ein wirkungspfadbasiertes Risikomanagement. Mit Implementierung der in dem Redundanzkonzept aufgeführten Maßnahmen wird eine zuverlässige und sichere Verfahrensweise gewährleistet, womit das Redundanzkonzept zu einer deutlichen Absenkung der Risiken der Haldenbewirtschaftung auf ein vertretbares Niveau (akzeptabel bzw. ALARP) führt. Auch Starkregenereignisse sind von diesem Vorgehen umfasst.

Die Obere Naturschutzbehörde (Dezernat 24) kommt in ihrer Stellungnahme vom 01.11.2024, Seite 5, zum Ergebnis, dass das geplante Monitoring- und Maßnahmenkonzept nach aktuellem Kenntnisstand als ausreichend angesehen werden kann, um die Auswirkungen der Halde auf das FFH-Gebiet ermitteln und deutlich unterhalb der Erheblichkeitsschwelle halten zu können. Weitere Anpassungen sind aus Sicht der oberen Naturschutzbehörde zum Schutz des FFH-Gebiets aktuell nicht erforderlich. Im Falle des Auftretens einer Auffälligkeit ist eine Anpassung durch den zertifizierten PDCA-Zyklus sichergestellt.

4.3.2.4.2.1.3.2.11 Maßnahmenplan

Das Vorhaben steht auch nicht im Widerspruch zu den im Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet genannten Erhaltungszielen sowie den dort genannten Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen (hierzu oben unter II. 4.3.2.4.2.1.1.1.2):

Die im Maßnahmenplan unter 3.3.1 genannten Erhaltungsziele der LRTen 9110 und 9160 nach Anhang I der FFH-Richtlinie sind gleichlautend mit den zuvor unter II.°4.3.2.4.2.1.1.1.2 genannten Erhaltungszielen gemäß § 3 i.V.m. Anlage 3a Natura 2000 Verordnung. Die Erhaltungsziele sowie auch die unter 5.1.1 und 5.2.1 des Maßnahmenplans aufgeführten Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für die LRTen 9110 und 9160 nach Anhang I FFH-Richtlinie zielen insbesondere auf eine angepasste forstliche Nutzung des Gebietes ab. Standorttypische Waldgesellschaften sollen entwickelt und nicht standortgerechte Gehölze (Nadelholz) entnommen werden. In Würdigung der Ausführungen unter II.°4.3.2.4.2.1.2.2.1 bis II.°4.3.2.4.2.1.2.2.10 besteht aus wissenschaftlicher Sicht kein vernünftiger Zweifel daran, dass durch die relevanten bau- und betriebsbedingten sowie anlagenbedingten Wirkfaktoren (z.B. Verschattung, Staubimmissionen, Verformungen, Wasserpfad) sowie unter Berücksichtigung der in Band 2.4E3, Kapitel 2.2 definierten und berücksichtigungsfähigen Maßnahmen zur Schadensvermeidung erhebliche Beeinträchtigungen auf die LRT 9110 und 9160 des FFH-Gebiets und deren Erhaltungsziele sowie auf die für das FFH-Gebiet durchgeführten bzw. geplanten Entwicklungsmaßnahmen für die LRTen 9110 und 9160 gemäß dem Maßnahmenplan (standorttypische Waldgesellschaften sollen entwickelt und nicht standortgerechte Gehölze (Nadelholz) entnommen werden) nicht zu erwarten sind. Unter Zugrundelegung dieses Bewertungsergebnisses besteht damit kein Widerspruch zum Maßnahmenplan.

Es besteht auch kein vernünftiger Zweifel daran, dass vorhabenbedingte nachteilige Auswirkungen auf die im Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet unter 3.3.2 genannten Erhaltungsziele für sonstige Tier- und Pflanzenarten sowie die Umsetzung der im Maßnahmenplan unter 5.1.3 und 5.1.2 für das FFH-Gebiet genannten Erhaltungsmaßnahmen für sonstige Lebensräume und Arten nicht zu erwarten sind. Wie unter II.°4.3.2.4.2.1.1.1.2 ausgeführt, ergeben sich aus dem Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet „Stöckig-Ruppertshöhe“ (RP KS, 2012) Erhaltungsziele für folgende sonstige Tier- und Pflanzenarten: Berg- und Teichmolch, Erdkröte, Grasfrosch, Schwarzspecht (ist auch als charakteristische Art festgelegt, siehe oben unter II. 4.3.2.4.2.1.1.2) und Hirschkäfer. Letzterer wird in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Band 2.4E3) auf Grund fehlender Nachweise lediglich nachrichtlich benannt. Innerhalb wie außerhalb des FFH-Gebietes wurden dagegen die o.g. Lurcharten nachgewiesen. Dem Raum innerhalb des FFH-Gebietes sowie der Umgebung kommt aufgrund der außergewöhnlichen Populationsgröße des Grasfrosches und wegen der optimalen Kombination von Laichgewässern mit dem Nahrungs- und Überwinterungsraum eine überregionale Bedeutung für diese Art zu. Die im Norden des FFH-Gebietes vorhandenen Amphibienlaichgewässer sind Bestandteil der standortnahen Ausgleichsmaßnahmen für die Haldenerweiterung Phase 1 (siehe Karte 1 in Band 2.4E3) und beinhalten die Anlage und Pflege dieser Gewässer (Band 2.4E3, Kapitel 3.2.3); siehe oben unter II.°4.3.2.4.2.1.1.1.2. Bei der Prüfung der

Eingriffsregelung wurde dargelegt, dass den diesbezüglichen Anforderungen für die v.g. Arten bereits Rechnung getragen worden ist bzw. Rechnung getragen werden kann (hierzu unter II.°4.3.2.1). Bei der artenschutzrechtlichen Prüfung wurde geprüft und dargelegt, dass die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht einschlägig sind (hierzu unter II.°4.3.2.2). Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung wurde schließlich auch in Hinblick auf das bau- und betriebsbedingte erhöhte Verkehrsaufkommen entlang der Durchfahrtsstraßen im direkten Umfeld des Naturschutz- und FFH-Gebietes durch die Nebenbestimmungen 4.7.3.2 und 4.7.3.3 dem Amphibienschutz Rechnung getragen.

Es besteht auch kein vernünftiger Zweifel daran, dass vorhabenbedingte nachteilige Auswirkungen auf die Artenschutzmaßnahmen „Amphibien“ (Erhaltungsmaßnahme gemäß Kapitel 5.1.3 Maßnahmenplan) nicht zu erwarten sind. Die im November 2021 im Rahmen des naturschutzfachlichen Monitoringkonzepts für das FFH-Gebiet (siehe Kapitel 5.4, Seite 27 der Anlage 4 zu Band 2.2E3) entnommenen Wasserproben von zwei Gewässern innerhalb des FFH-Gebietes haben gezeigt, dass Versalzungseinflüsse nicht erkennbar waren (siehe unter II.°4.3.2.4.2.1.1.3.5). Die vergleichenden limnologischen Untersuchungen an Wasserkäfern haben gezeigt, dass das festgestellte Artenspektrum der Lauf-, Kurzflügel- und Wasserkäfer weiterhin repräsentativ für naturnahe und natürliche Stillgewässer sowie laubwalddominierte Lebensräume ist und in hohem Maße der potenziell natürlichen Artenzusammensetzung entspricht (siehe unter II.°4.3.2.4.2.1.1.3.6). Hinweise auf physiologisch wirksame Salzeinträge mit Veränderungen des Wasserchemismus sind im Ergebnis der Untersuchungen dieser biologischen Indikatoren für das NSG „Stöckig-Ruppertshöhe“ und damit auch für das gleichnamige FFH-Gebiet nicht feststellbar gewesen. Vor dem Hintergrund der im Vergleich zur Bestandshalde größeren Entfernung zum FFH-Gebiet und der in Band 2.4E3, Kapitel 2.2, vorgesehenen und gemäß Nebenbestimmung 4.7.3.2 verbindlich umzusetzenden Maßnahmen zur Schadenbegrenzung können damit vorhabenbedingte nachteilige Auswirkungen auf die Artenschutzmaßnahme „Amphibien“ (Erhaltungsmaßnahme gemäß Kapitel 5.1.3 Maßnahmenplan) ausgeschlossen werden. Ein Widerspruch zum Maßnahmenplan besteht daher nicht.

Bei dem Hirschkäfer handelt es sich um eine Tierart nach Anhang II FFH-RL, für den im Maßnahmenplan, Kapitel 5.2.2, Entwicklungsmaßnahmen vorgesehen sind. Hierbei handelt sich um die Entfernung bestimmter Gehölze (Entwicklung von Hirschkäferhabitaten) sowie die Anlage von Haufen aus Tot- und Wurzelholz (Hirschkäferwiegen). Es besteht kein vernünftiger Zweifel daran, dass vorhabenbedingte nachteilige Auswirkungen auf die Entwicklungsmaßnahmen nicht zu erwarten sind. Auch insoweit liegt kein Widerspruch zum Maßnahmenplan vor.

4.3.2.4.2.1.3.2.1.12 Nebenbestimmungen

Nach Absprache und unter Berücksichtigung der Stellungnahme der Oberen Naturschutzbehörde (RPKS, Dezernat 24) vom 01.11.2024 wurden die Nebenbestimmungen 4.7.3.1 bis 4.7.3.4 aufgenommen. Die Nebenbestimmungen wurden bereits in den vorherigen Ausführungen begründet; hierauf kann verwiesen werden. Aus den diesbezüglichen Ausführungen folgt auch, dass die vorgenannten Nebenbestimmungen dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz entsprechen. Insbesondere sind die Nebenbestimmungen notwendig, um erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes 5125-303 „Stöckig - Ruppertshöhe“ i.S.d. § 34 BNatSchG ausschließen zu können. Denn die Schutzgüter innerhalb des FFH-Gebietes (Lebensraumtypen inkl. der charakteristischen Arten) sind in höchstem Maße nicht salzertragend. Den obigen Ausführungen ist auch zu entnehmen, dass mit den Nebenbestimmungen alle fachlich fundierten und verhältnismäßigen Maßnahmen verbindlich festgelegt wurden, die zum Schutz dieser Gebiete notwendig sind. Mit den Nebenbestimmungen werden daher erhebliche oder nachhaltige Gefährdungen des FFH-Gebiets ausgeschlossen (Stellungnahme Obere Naturschutzbehörde vom 01.11.2024, Seite 3).

4.3.2.4.2.1.2.3 Kumulationseffekte/Zusammenwirken der Phasen 1 bis 3

Die Bestandshalde stellt eine kumulativ zu betrachtende Vorbelastung für das FFH-Gebiet dar. Die Bestandshalde befindet sich außerhalb des FFH-Gebiets und grenzt im Süden (der Haldenfuß ist ca. 27 m von der Gebietsgrenze entfernt) an die Hauptfläche des FFH-Gebietes „Stöckig-Ruppertshöhe“ (DE 5125-303) an. Oben unter II.°4.3.2.4.2.1.3 wurden unter Bezugnahme auf Band 2.4E3, Kapitel 3.2.4 die derzeitigen Auswirkungen der Bestandshalde dargestellt, die zum Teil auch in das FFH-Gebiet hineinreichen. Auswirkungen auf die geschützten LRT konnten im Rahmen der seit einigen Jahren durchgeführten Untersuchungen nicht festgestellt werden, da diese innerhalb des FFH-Gebiets in einer Entfernung von mindestens 590 m (LRT 9160) bzw. 480 m (LRT 9110) zum Randstreifen der bestehenden Halde liegen (Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023, Seite 233).

Auch ansonsten konnten relevante Auswirkungen der Bestandshalde innerhalb des FFH-Gebietes durch Staubimmissionen und oberflächennahe Sickerwassereinträge unterhalb der durchwurzelt Zone nicht festgestellt werden. Bezüglich der Staubimmissionen hat die Obere Naturschutzbehörde (RPKS, Dezernat 24) in der Stellungnahme vom 01.11.2024, Seite 4, ausgeführt, dass es durch die Beschüttung der Bestandshalde nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des FFH-Gebietes gekommen ist. Bezüglich den

oberflächennahen Sickerwasserbewegungen ist der Stellungnahme der Oberen Naturschutzbehörde (RPKS, Dezernat 24) vom 28.03.2024, Seite 8 zu entnehmen, dass nach den Antragsunterlagen und der Stellungnahme des Behördengutachters Büro HG im Moment keine schutzgebietsrelevanten Schädigungen durch die Bestandshalde zu erwarten sind (Stellungnahme vom 28.03.2024, Seite 8). Die Vorbelastung des FFH-Gebiets durch die Bestandshalde liegt daher unterhalb der Erheblichkeitsschwelle und wird durch die Einstellung der Beschüttung an der Bestandshalde sowie der als Sicherungsmaßnahme i.S. des § 22a ABergV geplanten „Tiefendrainage Hessen“ (siehe hierzu oben unter II°4.3.2.4.2.1.2.2.5.2), mit denen Sickerwasseraustritte oberhalb des SGWL zweifellos ausgeschlossen werden, künftig stark reduziert. Zu einer weiteren Reduzierung der Restinfiltration der Bestandshalde wird die bereits mit Bescheid vom 15.06.2022 als Planänderung zum Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 zugelassene Haldentopabdeckung der Bestandshalde auf einer Fläche von 9,5 ha mittels einer KDB zzgl. einer Rekultivierungsschicht führen. Derzeit ist eine Fläche von 6,8 ha abgedeckt. Damit kann eine erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebietes unter Berücksichtigung kumulativer Effekte mit der Bestandshalde ausgeschlossen werden (Stellungnahme Obere Naturschutzbehörde vom 01.11.2024, Seite 6).

Da die Phasen 1 und 2 – wie auch die geplante Phase 3 – der Haldenerweiterung außerhalb des FFH-Gebiets realisiert werden, können vorhabenbedingte Auswirkungen auf das FFH-Gebiet und in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen ebenfalls allein durch die bau-, betriebs- und anlagenbedingten Wirkfaktoren hervorgerufen werden (siehe hierzu oben unter auch Band 2.4E3, Kapitel 2.1, Seite 16 ff. bzw. allgemein zu den Wirkungen des Vorhabens auch Band 2.1E3, Kapitel 8, Seite 142). Die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung erfolgte für die gesamte Haldenerweiterung. Sie war bereits Bestandteil des ursprünglichen Antrags zur Haldenerweiterung Hattorf vom 30.06.2014 in Gestalt der 1. und 2. Planänderung (Stand Mai 2018) sowie in aktualisierter Form Bestandteil der 3. Planänderung (Stand August 2021) und der 4. Planänderung (Stand 19.04.2024). Die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung kam jeweils zum Ergebnis, dass die Haldenerweiterung insgesamt, wie auch die Phase 2, zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann.

Die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung in jeweiligen Fassung war u.a. auch Grundlage der mit Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 für die Phase 1 und mit Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 für die Phase 2 durchgeführten FFH-Verträglichkeitsprüfung. Jeweiliges Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung in den vorgenannten Planfeststellungsbeschlüssen war es, dass die vorhabenbedingten Auswirkungen der mit den vorgenannten Planfeststellungsbeschlüssen zugelassenen

Phasen 1 und 2 einschließlich etwaiger Kumulationseffekte keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets haben können. Dies wurde vor allem auch damit begründet, dass die zugelassenen Phasen 1 und 2 der Haldenerweiterung in einem ausreichenden Abstand außerhalb des FFH-Gebietes realisiert wurden und unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen zur Schadensbegrenzung, der verbesserten Wasserfassung im Haldenvorfeld sowie der Erkenntnisse aus Untersuchungen hinsichtlich der Bestandssituation erhebliche Beeinträchtigungen durch z.B. die Wirkfaktoren Verschattung, Staubimmissionen, Verformung des Oberbodens oder über den Wasserpfad auszuschließen sind. So wurde im Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023, Seite 233 f., für die Phasen 1 und 2 ausgeführt, dass die Prüfung anhand der dargestellten Wirkfaktoren und der Auswirkungen der Phase 1 und 2 auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets ergab, dass die vorhabenbedingten Auswirkungen der Phase 1 und 2 bereits nicht geeignet sind, erhebliche Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele dieses Gebiets herbeizuführen. Denn nächstgelegenen Flächen der Phase 1 liegen in einer Entfernung von ca. 640 m zur nördlich gelegenen kleineren Teilfläche des FFH-Gebiets bzw. ca. 800 m zur südlich gelegenen größeren Teilfläche und die Phase 2 in einer Entfernung von ca. 480 m zur kleineren Teilfläche bzw. 430 m zur größeren Teilfläche des FFH-Gebiets. Auswirkungen aufgrund der allein mit Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 zugelassenen Phase 1 bzw. der mit Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 zugelassenen Phase 2 durch Staub, Lärm, Lichtimmissionen sowie Verschattung auf die Erhaltungsziele waren daher nicht zu erwarten.

Vielmehr wurden im Rahmen der Kompensation des Eingriffs durch die Haldenerweiterung der Phase 1 bereits verschiedene Maßnahmen innerhalb des FFH-Gebiets umgesetzt (siehe Band 2.4E3, Seite 28 bzw. oben unter II°4.3.2.4.2.1.1.3.11), was eine positive Wirkung auf das FFH-Gebiet und dessen Erhaltungsziele hat. Es handelt sich um die im FFH-Gebiet vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen M1 (Pflege von Amphibienlaichgewässern), M5 (Förderung/ Entwicklung von Eichen-, Buchen- bzw. Hainbuchenbeständen; Ausbringen von Nisthilfen, Nistkörben, Haselmauskobeln und Fledermauskästen), M8 (Förderung/ Entwicklung von Eichen-, Buchen- bzw. Hainbuchenbeständen; Ausbringen von Nisthilfen und Quartierkästen) und M9 (Ökologischer Waldumbau). Diese Maßnahmen entsprechen auch den Zielsetzungen des für das FFH-Gebiet „Stöckig-Ruppertshöhe Teil des Bewirtschaftungsplanes nach § 5 HAGBNatSchG aufgestellten Maßnahmenplans zur Ermittlung der Maßnahmen nach § 15 HAGBNatSchG vor (RP KS, 2012).

Wie zuvor ausgeführt sind auch mit der **Haldenerweiterung in der Phase 3** keine erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den

Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen zu erwarten. Zu einer weiteren Reduzierung der trotz des Basisabdichtungssystems nicht auszuschließenden Restinfiltration im Bereich der Aufstandsflächen der Phase 3 wird die beantragte Haldentopabdeckung der Phase 1 bis 3 führen (Band 1.1E3, Anlage 1). Hiernach werden 9,5 ha + 30 ha abgedeckt. Dabei handelt es sich bei den 9,5 ha um die Fläche, die bereits Gegenstand des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 für die Phase 1 und der 1. Planänderung vom 15.06.2022 (Haldentopabdeckung anstatt der ursprünglich vorgesehenen Polder) gewesen ist (siehe bereits oben). Die weiteren 30 ha sind Bestandteil der Haldenerweiterung für die Phase 3.

Zur weiteren Kompensation der vorhabenbedingten Restinfiltration soll auch die Abdeckung der nördlichen Anhydrithalde erfolgen (siehe Band 3.13.3N), was positive Auswirkungen auf die GWK DEHE_4_0016 und DETH_4_0013 haben dürfte, in deren Bereich sich auch das FFH-Gebiet „Stöckig-Ruppertshöhe“ befindet (Band 2.4E3, Seite 62E f.). Auch der vorgesehene Rückbau der sog. Teufhalde leistet einen Beitrag zur Entlassung der GWK DEHE_4_0016 und DETH_4_0013 und hat insoweit positive Auswirkungen. Nachteilige Auswirkungen auf das FFH-Gebiet sind durch die vorgenannten Maßnahmen aber ausgeschlossen.

Letztendlich sind auch im **Zusammenwirken der Phasen 1 bis 3** als Gesamtvorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen zu erwarten.

Die **Rückstandshalde am Standort Wintershall** wird analog zur Rückstandshalde am Standort Hattorf erweitert. Die Haldenerweiterung am Standort Wintershall liegt nördlich der Haldenerweiterung am Standort Hattorf in einer Entfernung von ca. 7 km und umfasst ca. 42,26 ha mit allen anlagenbedingten Flächeninanspruchnahmen. Aufgrund der Entfernung und da keine Eingriffe innerhalb des NATURA 2000 Gebietes durchgeführt werden, sind keine Kumulationseffekte zu erwarten.

4.3.2.4.2.2 „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“

Nördlich der Haldenerweiterung der Phase 3 befinden sich Abschnitte des FFH-Gebiets „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“ (ca. 2,2 km zur Phase 3). Das FFH-Gebiet befindet sich im Bundesland Hessen im Landkreis Hersfeld-Rotenburg sowie dem Werra-Meißner-Kreis. Die Größe beträgt ca. 98 ha. Es umfasst den Flusslauf der Werra aufgeteilt auf zwei Teilstrecken und den Stärkelsbach (inkl. 10 m Uferrandstreifen).

Eine vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme maßgeblicher Bestandteile des FFH-Gebietes und damit hierdurch bedingte Auswirkungen auf biotoptypen- bzw. gewässerstrukturbezogene Erhaltungsziele des FFH-Gebietes erfolgen bereits aufgrund der Entfernung des Vorhabens zum FFH-Gebiet nicht. Hierdurch bedingte erhebliche Beeinträchtigungen sind daher ausgeschlossen.

Etwaige Auswirkungen auf das FFH-Gebiet können somit allenfalls infolge vorhabenbedingter Restinfiltrationen in das Grundwasser und hieraus etwaig resultierender diffuser Einträge in die Werra entstehen. Etwaige vorhabenbedingte Auswirkungen der Phase 3 durch diffuse Einträge sind daher auch zutreffend Gegenstand der den Antragsunterlagen beiliegenden FFH-Vorprüfung. Diese befindet sich allerdings nicht in Band 2.4E3 bzw. in einem eigenen Dokument, sondern in Band 3.30N3 (Wasserrechtlicher Fachbeitrag) im Kapitel 8.9.

4.3.2.4.2.1 Prüfmaßstab

Im Rahmen eines zweistufigen Verfahrens ist der eigentlichen FFH-Verträglichkeitsprüfung ein Prüfungsschritt in Gestalt der FFH-Vorprüfung vorgeschaltet. Hier wird in einem 1.°Schritt geprüft, ob eine FFH-Verträglichkeitsprüfung überhaupt erforderlich ist.

Bei der FFH-Vorprüfung muss im Rahmen einer Offensichtlichkeitskontrolle, die hinsichtlich ihrer Prüftiefe einer Verträglichkeitsprüfung nicht gleichkommt (Storost DVBl. 2012, 457 (462)), ohne weiteres erkennbar sein, dass es – gemessen am Maßstab der Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebiets – zu keiner erheblichen Gebietsbeeinträchtigung kommen kann (vgl. z.B. OVG Greifswald ZUR 2014, 166 (167 f.); vgl. zum Ganzen auch Gellermann in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, Juni 2024, § 34 BNatSchG Rdnr. 9). Auf der Ebene der FFH-Vorprüfung ist im Gegensatz zur FFH-Verträglichkeitsprüfung in den Antragsunterlagen keine Bestandsaufnahme und –bewertung der FFH-Gebiete erforderlich. Für die Vorprüfung verlangen weder Art. 6 Abs. 3 FFH-Richtlinie noch § 34 BNatSchG eine bestimmte Form (OVG Münster NuR 2016, 43 (48)).

Die bei der Vorprüfung nach Art. 6 Abs. 3 S. 1 der FFH-Richtlinie anzulegenden Maßstäbe sind auch nicht identisch mit den Maßstäben für die Verträglichkeitsprüfung selbst. Bei der Vorprüfung ist nur zu untersuchen, ob erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgebietes nach Lage der Dinge ernstlich zu besorgen sind (Lüttgau/Kockler in: BeckOK, Stand 01.04.2023, § 34 Rdnr. 10). Erst wenn das zu bejahen ist, schließt sich die Verträglichkeitsprüfung mit ihren Anforderungen an den diese Besorgnis ausräumenden naturschutzfachlichen Gegenbeweis an (BVerwG NVwZ 2012, 176 (179); NVwZ 2008, 210 (211), im Anschluss an NVwZ 2007, 1054 (1061); sowie OVG Lüneburg Ur. v.

12.11.2008 – 12 LC 72/07, Rn. 65). Im Rahmen der FFH-Vorprüfung soll der Einsatz der besten verfügbaren wissenschaftlichen Mittel ausreichend sein (VG Dresden UPR 2009, 360 (Leitsätze)). Selbst im Falle einer durchzuführenden FFH-Verträglichkeitsprüfung ist keine flächendeckende und umfassende Ermittlung des floristischen und faunistischen Inventars (BVerwGE 130, 299, 326); Burmeister NuR 2004, 296, 299 ff.) und keine weitergehenden Feststellungen hinsichtlich Umfang, Erhaltungszustand und Störungsempfindlichkeit der betroffenen Flora und Fauna erforderlich. Denn eine Ermittlung im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung ist nur soweit erforderlich, wie der Gegenstand der Verträglichkeitsprüfung reicht. Erfasst und bewertet werden müssen nur die maßgeblichen Gebietsbestandteile unter Berücksichtigung der für sie geltenden Erhaltungsziele, wobei der Behörde bei der Erfassung und Bewertung von Lebensraumtypen und Arten mangels normativer Vorgaben eine fachliche Einschätzungsprärogative zuzuerkennen ist (vgl. BVerwG NVwZ 2009, 302, 306); zum ganzen siehe Lütges/Ewer BNatSchG 2. Auflage 2018, § 34 Rdnr 18.

Das Erfordernis von Schutzmaßnahmen kann zwar in der Regel eine FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich machen, so dass eine FFH-Vorprüfung nicht ausreichend wäre (Storost DVBL 2021, 457, 462). Dies gilt aber nur dann, wenn seitens des Vorhabenträgers vorhabensbedingt Schutz- oder Vermeidungsmaßnahmen mit dem Ziel geplant sind, vorhabenbedingte erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erhaltungsziele bzw. den Schutzzwecken zu unterbinden (vgl. Gellermann in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, Juni 2024, § 34 BNatSchG Rdnr. 11).

Dieser für die FFH-Vorprüfung zu beachtende Prüfmaßstab wurde der FFH-Vorprüfung zugrunde gelegt.

4.3.2.4.2.2 Ist-Zustand

Es wurde zuvor ausgeführt, dass auf der Ebene der FFH-Vorprüfung im Gegensatz zur FFH-Verträglichkeitsprüfung keine Bestandsaufnahme und –bewertung des FFH-Gebiets erforderlich ist. Wie bereits in der UVP unter II. 4.2.2.3.4.2.2 ausgeführt, lässt sich das FFH-Gebiet in folgende drei Bereiche einteilen:

- A: Werra zwischen Philippsthal und Dankmarshausen
- B: Stärkelsbach bis zur Mündung in die Werra
- C: Werra zwischen Sallmannshausen und Herleshausen.

In Band 3.30N3, Kapitel 8.9.2 sind die geschützte Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-Richtlinie, die geschützten Arten des Anhangs II FFH-Richtlinie sowie die Erhaltungsziele

genannt. Folgende geschützte Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-Richtlinie sind gemäß der Anlage 3a der Verordnung über die NATURA 2000-Gebiete im Regierungsbezirk Kassel (Hessen) (RP KS, 2016) innerhalb des FFH-Gebietes geschützt:

- 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Fragmente des prioritären LRT kommen lediglich am Stärkelsbach, einem Zufluss der Werra, in einem Umfang von 1,52 ha vor (siehe Band 3.30N3, Abbildung 8-1, Bereich B).

Folgende geschützte Arten des Anhangs II FFH-Richtlinie sind gemäß dem 2015 aktualisierten Standard-Datenbogen innerhalb des FFH-Gebietes geschützt:

- Groppe (*Cottus gobio*)
- Bachneunauge (*Lampetra planeri*)
- Biber (*Castor fiber*)

Das Bachneunauge ist lediglich für den Stärkelsbach gelistet (siehe Band 3.30N3, Abbildung 8-1, Bereich B). Der Biber ist nicht Gegenstand des Standard-Datenbogens mit Stand 2015. Für diesen ist jedoch gemäß der Novellierung der Verordnung über die NATURA 2000-Gebiete in Hessen (HMuKLV, 2016) ein Erhaltungsziel genannt. Ein Nachweis erfolgte im Jahr 2016 innerhalb des NSG / FFH-Gebiet „Rhäden bei Obersuhl und Bosserode“, welches über den Zufluss Rhedengraben mit der Werra verbunden ist. Ein weiterer Nachweis stammt aus dem Jahr 2017 innerhalb des FFH-Gebiets „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“ nördlich der Ortschaft Röhrigshof (RP Darmstadt, 2017).

Folgende **Erhaltungsziele** werden in der Anlage 3a der Verordnung über die NATURA 2000-Gebiete in Hessen (HMuKLV, 2016) genannt:

- 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (nur am Stärkelsbach)
 - Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten mit einem einzelbaum- oder gruppenweisen Mosaik verschiedener Entwicklungsstufen und Altersphasen (B)
 - Erhaltung einer bestandsprägenden Gewässerdynamik (B)
 - Erhaltung eines funktionalen Zusammenhangs mit den auentypischen Kontaktlebensräumen (B)

Biber

- Erhaltung großräumiger Auen-Lebensraumkomplexe mit Auwald, Fließ- und Stillgewässern einschließlich teilweise ungenutzter Auwald- und Auenbereiche sowie teilweise ungenutzten Uferstreifen mit Stauden- und Gehölzvegetation (B)
- Sicherung der biologischen Durchgängigkeit von Fließgewässern (B)

Groppe

- Erhaltung durchgängiger, strukturreicher Fließgewässer mit sandig-kiesiger Sohle und gehölzreichen Ufern (B)
- Erhaltung von Gewässerhabitaten, die sich in einem zumindest guten ökologischen und chemischen Zustand befinden (Z)

Bachneunauge (nur im Stärkelsbach)

- Erhaltung durchgängiger, strukturreicher Fließgewässer mit lockeren, sandigen bis feinkiesigen Sohlsubstraten (Laichbereiche) und ruhigen Bereichen mit Schlammauflagen (Larvenhabitat) sowie gehölzreichen Ufern (B)
- Erhaltung von Gewässerhabitaten, die sich in einem zumindest guten ökologischen und chemischen Zustand befinden (Z)

Die Erhaltungsziele wurden den folgenden Kategorien zugeordnet

- B biotoptypen- bzw. gewässerstrukturbezogene Erhaltungsziele
- Z ökologischer und chemischer Zustand

Die Obere Naturschutzbehörde (RPKS, Dezernat 24) hat in ihrer Stellungnahme vom 28.03.2024, Seite 19, bestätigt, dass die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes korrekt wiedergegeben werden. Dabei handelt es sich um den prioritären Lebensraumtyp (LRT) „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“ (91E0*) sowie die Anhang II-Arten Biber, Groppe und Bachneunauge. Insbesondere für die Groppe und das Bachneunauge ist der Erhalt eines guten ökologischen und chemischen Zustandes des Gewässers notwendig, wobei das Bachneunauge nur für den Stärkelsbach zu betrachten ist und dieser aufgrund seines Wassereinzugsgebietes nicht vorhabensrelevant ist.

4.3.2.4.2.2.3 Auswirkungen

Auswirkungen können infolge diffuser Einträge oder durch Direkteinleitung salzhaltiger Abwässer entstehen; so auch die Stellungnahme der Oberen Naturschutzbehörde

(RPKS, Dezernat 24, vom 28.03.2024, Seite 19). Nachfolgend wird dargelegt, dass vorhabenbedingte Auswirkungen durch diffuse Einträge unter Berücksichtigung etwaiger Kumulationseffekte zusammenwirkender Pläne und Projekte nicht zu besorgen sind (siehe nachfolgend unter II. 4.3.2.4.2.2.3.1). Bei den Auswirkungen durch Direkteinleitung der aus der Phase 3 stammenden Haldenwässer handelt es sich um keine im Planfeststellungsverfahren und damit im Rahmen der FFH-Vorprüfung zu betrachtenden vorhabenbedingten Auswirkungen, weil sie nicht Teil des zuzulassenden Vorhabens sind, sondern im Rahmen der Einleiterlaubnis und der dort durchgeführten bzw. auch künftig durchzuführenden FFH-VP ermittelt und bewertet werden (siehe hierzu nachfolgend unter II. 4.3.2.4.2.2.3.2).

4.3.2.4.2.2.3.1 Diffuse Einträge in die Werra

Aufgrund der nicht auszuschließenden Restinfiltration ergibt sich eine potentielle Beeinflussung des Grundwassers des Hauptgrundwasserleiters durch Versickerung aus dem schwebenden Grundwasserleiter in den Hauptgrundwasserleiter mit potentielltem Einfluss auf das Oberflächengewässer Werra (diffuse Einträge); so auch die Stellungnahme der Oberen Naturschutzbehörde (RPKS, Dezernat 24, vom 28.03.2024, Seite 19). Hierdurch kann das Erhaltungsziel „Erhaltung von Gewässerhabitaten, die sich in einem zumindest guten ökologischen und chemischen Zustand befinden“, berührt sein (Band 3.30N3, Kapitel 8.9.3.2, Seite°142).

Die FFH-Vorprüfung in der Version des Bandes 3.30N war bereits Bestandteil des ursprünglichen Antrags zur Haldenerweiterung der Halde Hattorf und Grundlage des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 für die Phase 1 sowie in der aktualisierten Version als Band 3.30N2 Bestandteil des Antrags auf Zulassung der Phase 2 und Grundlage des Planfeststellungsbeschlusses vom 03.04.2023. Auf der Ebene der in den vorgenannten Planfeststellungsbeschlüssen durchgeführten FFH-Vorprüfungen konnte ausgeschlossen werden, dass es durch etwaige vorhabenbedingte diffuse Einträge in die Werra in den Phasen 1 und 2 zu erheblichen Beeinträchtigungen auf das FFH-Gebiet und seiner Erhaltungsziele kommen wird (Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023, Seite 235 i.V.m. Seite 357 f.). Dies gilt sowohl in Bezug auf die Chloridfracht der Haldensickerwässer als auch für damit verbundenen Freisetzungen von Aluminium und Schwermetallen aus den Bodenschichten und deren diffusen Einträge in die Werra (Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023, Seite 235 i.V.m. Seite 357 f.).

Die FFH-Vorprüfung wurde für die Phase 3 erneut aktualisiert (Band 3.30N3), um sie insbesondere an aktuelle Erkenntnisse sowie der mitbeantragten Haldentopabdeckung

der Phasen 1 bis 3 anzupassen. Die aktualisierte FFH-Vorprüfung erfolgt unter Zugrundelegung der Vorbelastung durch die Bestandshalde, der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen bzw. weiterer Sickerwasserminimierungsmaßnahmen (siehe hierzu Band 3.30N3, Kapitel 8.9.1.1 und 8.9.1.2) für die Haldenerweiterung der Phase³ sowie der ermittelten und bewerteten Kumulationseffekte durch die Phasen 1 bis 3 der Haldenerweiterung Hattorf und der Haldenerweiterung Wintershall (Kapitel 8.9.3.3). Neben dem Basisabdichtungsabdichtungssystem (Band 3.30N3, Kapitel 8.9.1.1) sind insbesondere die in Kapitel 8.9.1.2, Band 3.30N3 genannten vorhabenbezogenen Sickerwasserminimierungsmaßnahmen (z.B. Haldentopabdeckung der Phasen 1 bis 3, Abdeckung Anhydrithalde Nord) zu erwähnen. Zwar werden die ggf. als Rückfalloption gemäß den bisherigen Regelungen der Planfeststellungsbeschlüsse für die Phasen 1 und 2 umzusetzenden hydraulischen Sicherungsmaßnahmen zum Schutz der Werra (Nebenbestimmungen 4.2.3.2 bis 4.2.3.4 des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 bzw. Nebenbestimmungen 4.2.3.2 und 4.2.3.3 des Planfeststellungsbeschlusses vom 03.04.2023) durch das nunmehr geplante schutzgutbezogene Überwachungskonzept für die Bestandshalde und die Phasen 1 bis 3 der Haldenerweiterung ersetzt (siehe hierzu Band 1.1E3, Seite 87 f. bzw. 110E ff.). Dies führt aber zu keinem anderen Ergebnis. Ausweislich der jeweiligen Begründungen in den vorgenannten Planfeststellungsbeschlüssen sollten unter Zugrundelegung der damaligen Kenntnis- und Sachlage die o.g. Nebenbestimmungen sicherstellen, dass es vorhabenbedingt zu keiner Überschreitung der UQN gemäß WRRL als Folge von diffusen Einträgen in die Werra aus den Phasen 1 und 2 der Haldenerweiterung kommt. Dies wird aber – auf Grundlage einer nunmehr deutlich verbesserten Kenntnis- und Sachlage - nunmehr mit einem schutzgutbezogenen Überwachungskonzept für die Werra (hierzu Band 1.1E3, Seite 110E ff.) erreicht, deren maßgebliches Bewertungskriterium die Einhaltung der Umweltqualitätsnormen in der Vorflut ist. In dem schutzgutbezogenen Überwachungskonzept für die Werra sind die in der OGewV genannten Werte für Cadmium, Nickel, Blei und Quecksilber hinterlegt. Entsprechend wurden, wie in Band 3.12.2E3 beschrieben, auf Basis der direkten und diffusen Zuflüsse und unter Beachtung aller Einträge vor dem Pegel Gerstungen (We9) Auslösewerte für diese Metalle abgeleitet, die in der Tabelle 9-3 des Bands 1.1.E3 dargestellt sind. Die Bewertung der Oberen Wasserbehörde hat ergeben, dass unter Zugrundelegung der hierzu aufgenommenen Nebenbestimmungen 4.2.3.2 und 4.2.3.3 eine vorhabenbedingte Überschreitung der UQN in der Werra mit dem schutzgutbezogenen Überwachungs- und Maßnahmenkonzept sowie dem Sicherungskonzept nicht zu besorgen sind (siehe hierzu im Einzelnen unter II. 4.7.3).

Die Antragstellerin ist bereits der Auffassung, dass es aufgrund der geplanten vorhabenbedingten Minimierungsmaßnahmen an der Bestandshalde und der Haldenerweiterung

sowie der ergänzenden Sickerwasserminimierungsmaßnahmen im Althaldenbereich es künftig gar nicht zu erhöhten diffusen Salz- und Schwermetalleinträgen in die Werra kommen wird, sondern sogar zu einer Verringerung dieser Einträge (Band 3.30N3, Kapitel 8.9.3.1). Aufgrund des Vorhabens der Haldenerweiterung ergäben sich am Ende der Phase 3 durch die vorhabenbedingten Minimierungsmaßnahmen an der Bestandshalde und der Haldenerweiterung, konkret in Form der Topabdeckung der Erweiterung und der Anschüttung sowie die Überkompensation aus der hydraulischen Trennung abzüglich der Restinfiltration der dazugehörigen Phase für die Phasen 1 und 2 und der Minimierung durch die Ausbildung eines Haldenkerns, bereits eine Verbesserung der Gesamtsituation um ca. 12 % bzw. ca. 13.590 m³/a und für die Gesamtsalzfracht um ca. 4.920 t/a. Zwar bestehen an den vorgenannten Zahlen Zweifel, da Grundlage dieser Aussage auch die von der Antragstellerin postulierte Haldenkernausbildung durch Anschüttung an die Bestandshalde und die von der Antragstellerin erfolgten Angaben zur Restinfiltration sind, die der Auswirkungsprognose der Antragstellerin zugrunde liegen. Denn es wird an anderen Stellen in diesem Bescheid (II.°4.4.1.4.4.1.6 oder II.°4.7.2.1) ausgeführt, dass an der Ausbildung eines quasi dichten Haldenkerns Zweifel bestehen bzw. die Obere Wasserbehörde von höheren Werten bei der Restinfiltration ausgeht (siehe dazu II. 4.7.2.1). Es ändert aber an nichts an der grundsätzlich zutreffenden Aussage, dass aufgrund der mit der Phase 3 geplanten vorhabenbedingten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen an der Bestandshalde und der Haldenerweiterung sowie der ergänzenden Sickerwasserminimierungsmaßnahmen im Althaldenbereich die derzeitigen diffusen haldenbedingten Salzwassereinträge in die Werra – die fast ausschließlich aus der Bestandshalde stammen – vorhabenbedingt minimiert werden. Die Schwermetallkonzentrationen der Haldenwässer sind gering. Für ihre Einleitung in die Werra gelten die Vorgaben aus der Einleiterlaubnis vom 23.12.2021. Auch die Mobilisierung von Schwermetallen im Boden durch die Bestandshalde wird durch die Reduzierung der Restinfiltration nicht erhöht, sondern wahrscheinlich reduziert. Im Bereich der Erweiterungsfläche greift zum Schutz der Werra das unter Nebenbestimmung 4.2.3.2 festgelegte Überwachungs- und Maßnahmenkonzept.

Die obere Naturschutzbehörde (RPKS, Dezernat 24) geht daher bereits in ihrer Stellungnahme vom 28.03.2024, Seite 19 f., und trotz der damals noch geäußerten Zweifel an der dauerhaften Funktionsfähigkeit der Basisabdichtung als Folge von Verformungen davon aus, dass sich aufgrund der im Vergleich zur Bestandshalde sehr geringen Restinfiltration und den festgelegten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen der ökologische und chemische Zustand der Werra durch das beantragte Vorhaben nicht verschlechtern wird. Ebenso ist ausweislich der Stellungnahme der Oberen Naturschutzbehörde durch die beantragte Phase 3 nicht mit einer Verschlechterung

von biotoptypen- bzw. gewässerstrukturbezogenen Erhaltungszielen dieses Schutzgebietes zu rechnen mit der Folge, dass auch für die Erhaltungsziele Groppe, Biber, Bachneunauge und LRT 91E0* durch das Vorhaben keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Die Obere Naturschutzbehörde (RPKS, Dezernat 24) hat in ihrer Stellungnahme vom 28.03.2024, Seite 20 bestätigt, dass eine erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebietes 5125-350 „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“ durch die Phase 3 bereits auf der Ebene der FFH-Vorprüfung ausgeschlossen werden kann und keine tiefergehende FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich ist. Hinzu kommt, dass die Obere Naturschutzbehörde in ihrer ergänzenden Stellungnahme vom 01.11.2024 zum Wirkfaktor „Verformungen“ bei der Neubewertung aufgrund der ergänzten und geänderten Antragsunterlagen (Stand 19.04.2024) nunmehr zum Ergebnis gekommen ist, dass verformungsbedingte Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit der Basisabdichtung nicht mehr besorgen sind (siehe hierzu unter II.°4.3.2.4.2.1.2.2.3).

Dass das von der der Oberen Naturschutzbehörde bereits in der Stellungnahme vom 28.03.2024 bestätigte Ergebnis der FFH-Vorprüfung, wonach erhebliche vorhabenbedingte Beeinträchtigungen auf das FFH-Gebiet und seine Erhaltungsziele infolge diffuser Einträge der salz- und schwermetallbelasteten Haldensickerwässer nach überschlüssiger Prüfung offensichtlich ausgeschlossen werden können, zutreffend ist, ergibt sich auch aus den weiteren Erwägungen der FFH-Vorprüfung in Band 3.30N3, den bereits im Planfeststellungsbeschluss für die Phase 2 dargelegten Erwägungen (Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023, Seite 238 ff.), sowie den weiteren Ausführungen in der Stellungnahme der Oberen Naturschutzbehörde (RPKS, Dezernat 24) vom 28.03.2024, Seite 20:

Das Erhaltungsziel „*Erhaltung von Gewässerhabitaten, die sich in einem zumindest guten ökologischen und chemischen Zustand befinden*“, ist der Kategorie Z zugehörig und im gleichen Wortlaut sowohl für die Groppe (*Cottus gobio*) als auch für das Bachneunauge (*Lampetra planeri*) definiert. Hinsichtlich des Bachneunauges ist zu erwähnen, dass dieses nicht in der Werra, sondern nur im Stärkelsbach (Bereich B) und damit außerhalb der Wirkreichweite des Vorhabens nachgewiesen wurde und schon aus diesem Grunde nicht erheblich beeinträchtigt werden kann (Band 3.30N3, Kapitel 8.9.3.2, Seite 142E). Aber auch unter Berücksichtigung der seit Jahren kontinuierlich sinkenden Salzbelastung, die maßgeblich auf entsprechende Grenzwertfestlegungen in den Einleiterlaubnisbescheiden des Regierungspräsidiums Kassel zurückgeht, ist die Werra trotz deren potentieller Lebensraumeignung für das Bachneunauge kein Hauptverbreitungsgebiet. In den Antragsunterlagen der Unternehmerin, die den in den Jahren 2020 und 2021 durchgeführten wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren für die Einleitung salzhaltiger Wässer der Werke Hattorf, Winterhall und Neuhaus zugrunde lagen, wurde die Art in der Werra als Begleitart

mit relativ geringer Häufigkeit klassifiziert. Dementsprechend hat die Erlaubnisbehörde erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele für das Bachneunauge im FFH-Gebiet in der Einleiterlaubnis vom 23.12.2021 im Ergebnis verneint (S. 285 der wasserrechtlichen Erlaubnis). Folgerichtig hat auch die Obere Naturschutzbehörde (RPKS, Dezernat 24) in der Stellungnahme vom 28.03.2024, Seite 19, bestätigt, dass das Bachneunauge nur für die Stärkelsbach zu betrachten ist und dieser aufgrund seines Wassereinzugsgebiets nicht vorhabensrelevant ist.

Es kann letztendlich auch dahingestellt bleiben, ob man bereits den Ausführungen der Antragstellerin folgt (siehe hierzu oben). Denn erhebliche Beeinträchtigungen durch etwaige zusätzliche vorhabenbedingte diffuse Einträge in die Werra können in Bezug auf die Groppe offensichtlich ausgeschlossen werden. Die Werra ist geogen und aufgrund der Einleitung von Salzabwässern und diffusen Einträgen aus dem sowohl geogen salzbelasteten als auch durch Versenkabwässer des Kalibergbaus betroffenen Plattendolomit stark salzbelastet. Die Groppe gilt gegenüber Salzbelastungen aber als vergleichsweise unempfindlich, da die Art auch im Brackwasser der Ostsee zu finden ist (siehe auch Band 3.30N, Seite 143E). So hat auch die jahrzehntelange Einleitung nebst diffusen Einträgen von Salzabwässern des Kalibergbaus in die Werra daher in den letzten Jahren zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Groppe geführt. Auch in der Einleiterlaubnis vom 23.12.2021 wurde ausgeführt, dass der Bestandstrend für das Vorkommen der Groppe in der Werra seit Jahren positiv ist. In Anbetracht der gegenüber früheren Jahren reduzierten Einleitmenge sowie der aufgrund entsprechender Grenzwertanpassungen seit dem 01.01.2022 reduzierten Salzbelastung in der Werra hat die Erlaubnisbehörde im Erlaubnisbescheid vom 23.12.2021 daher im Rahmen der durchgeführten FFH-Verträglichkeitsprüfung eine vorhabenbedingte Verschlechterung des Erhaltungszustands der Groppe bzw. der für sie festgelegten Erhaltungsziele im FFH-Gebiet bezogen auf für den Erlaubniszeitraum 2022 – 2027 verneint (wasserrechtliche Erlaubnis vom 23.12.2021, S. 284). Dabei lagen dieser Beurteilung der Erlaubnisbehörde (u.a.) auch bereits die Planungen der Antragstellerin für die Haldenerweiterung Hattorf zugrunde mit der Folge, dass mangels neuerer Erkenntnisse diese Bewertung auch für etwaige diffuse Einträge unverändert fort gilt. Die Haldenerweiterung führt daher offensichtlich zu keiner Veränderung der im wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren zugelassenen bzw. künftig zuzulassenden Belastung der Werra.

Letztendlich wird die Salzlast der Werra auch nicht durch etwaige vorhabenbedingte diffuse Einträge aufgrund von Haldensickerwässern, sondern durch die in der wasserrechtlichen Einleiterlaubnis vom 23.12.2021 festgeschriebenen Grenzwerte am Pegel Gerstungen von derzeit (Kalenderjahr 2024) 1.700 mg/l Chlorid, 150 mg/l Kalium, 235 mg/l Magnesium sowie 540 mg/l Sulfat bestimmt. Soweit diese Grenzwerte durch

diffuse Einträge, auch durch Einträge von Haldensickerwässern, ausgeschöpft werden, ist die Einleitung zu reduzieren, soweit die Grenzwerte nicht durch diffuse Einträge ausgeschöpft werden, wird die Einleitung vorgenommen bzw. erhöht. Daher ist die Belastung der Werra durch die festgesetzten Grenzwerte in der Werra und deren Einhaltung und nicht durch die Haldenerweiterung determiniert.

Dies bestätigt auch die obere Naturschutzbehörde (RPKS, Dezernat 24) in ihrer Stellungnahme vom 28.03.2024, Seite 20, wo folgendes ausgeführt ist:

Der Kalibergbau insgesamt insbesondere durch die Salzeinträge eine Beeinträchtigung des FFH-Gebietes darstellt. Diese wird jedoch bereits in der Grunddatenerhebung beschrieben und war damit bereits bei Schutzgebietsausweisung präsent. Die Erheblichkeitsschwelle wurde und wird auch durch die beantragte Phase 3 nicht überschritten. Dafür sprechen auch die Ergebnisse des durchgeführten Fischmonitorings. Demnach kommt die Groppe weiterhin entlang der Werra vor, mit Ausnahme der Bereiche, die durch den Rückstau von Wehren geprägt sind. In den von Salzabwässern beeinflussten Bereichen kamen 2021 sogar mehr Gropfen vor als noch 2018. Auch insgesamt ist die Anzahl der Gropfen in dieser Zeit angestiegen. Dies wurde jedoch auf natürliche Populationsschwankungen zurückgeführt. Ein konkreter Hinweis auf eine erheblich beeinträchtigende Wirkung des Salzgehaltes auf die Groppe konnte im Rahmen des Monitorings nicht erbracht werden, auch wenn dieser sicherlich eine relevante Hintergrundbelastung darstellt. Problematisch bzw. bestandslimitierend scheint aktuell insbesondere die Gewässerstruktur zu sein, da die Werra stark durch Wehrhaltung geprägt ist und in weiten Teilen stark bis sehr stark verändert ist. Dieser Umstand scheint die weitere Entwicklung der Erhaltungsziele aktuell am meisten zu verhindern.

Auch eine erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebiets infolge weiterer Inhaltsstoffe etwaiger zusätzlicher diffuser Einträge (Schwermetalle, Aufbereitungshilfsstoffe) kann offensichtlich ausgeschlossen werden:

Gemäß den Planfeststellungsbeschlüssen für die Phasen 1 und 2 der Haldenerweiterung wurde eine hydraulische Trennung im Anschüttbereich der Phasen 1 und 2 an die Bestandshalde gebaut. Des Weiteren wurden an Auslösewerte gekoppelte Sicherungskonzepte (Nebenbestimmungen 4.2.3.3 und 4.2.3.4 der Planfeststellungsbeschlüsse vom 10.10.2018 und 03.04.2023) verlangt. Wie bereits oben ausgeführt, handelt es sich um Sicherungsmaßnahmen nördlich der Erweiterungsfläche, für die der in Nebenbestimmung 4.2.3.2 festgelegte Auslösewert von 1.000 mg/l Chlorid maßgeblich ist

(Band 1.1E3, Seite 110). Den Ausführungen in den Planfeststellungsbeschlüssen (Planfeststellungsbeschluss für die Phase 1 vom 10.10.2018, Seite 358; Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023, Seite 591) ist zu entnehmen, dass aufgrund des damals fehlenden Prozessverständnisses der vorgenannte Auslösewert von 1.000 mg/l Chlorid in Verbindung mit den bei Überschreitung des Auslösewerts umzusetzenden Sicherungsmaßnahmen festgelegt wurde, um schwermetallhaltige diffuse Einträge in die Werra und damit eine Überschreitung von Umweltqualitätsnormen zu verhindern. Für die Phase 3 ist nunmehr aufgrund der mittlerweile verbesserten Datengrundlage in Richtung ein neues bzw. modifiziertes Monitoring- und Überwachungskonzept vorgesehen, welches dies ebenfalls verhindert und auch für die Phasen 1 und 2 beantragt wurde (siehe hierzu bereits oben). Hierzu kann im Einzelnen auf die wasserrechtliche Bewertung unter II. 4.7.3 verwiesen werden.

Hinzu kommt, dass artspezifische Toxizitätsschwellen für die Groppe (*Cottus gobio*) oder die Familie der Groppen (*Cottidae*) in Bezug auf Schwermetalle auch unbekannt sind (ETOX-Informationssystem des Umweltbundesamtes). Daher ist die Bewertung von akuten oder chronischen Toxizitäten von Schwermetallen nur anhand einer Über/Unterschreitung der ökotoxikologisch abgeleiteten Grenzwerte der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 4 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) für aquatische Lebensgemeinschaften möglich. Eine restinfiltrationsbedingte, auch durch Lösung von Schwermetallen im Boden ausgelöste Überschreitung der Umweltqualitätsnormen für Schwermetalle in der Werra ist aufgrund des schutzgutbezogenen Überwachungs- und Maßnahmenkonzepts (Nebenbestimmung 4.2.3.2) nicht zu erwarten. Aus diesen Gründen ist eine ökotoxikologische Relevanz für die Erhaltungsziele nicht zu erwarten.

Eine ökotoxikologische Relevanz kommt auch den Aufbereitungshilfsstoffen nicht zu. Bereits im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018, Seite 363, wurde ausgeführt, dass schon im Rahmen der Verfahren zur Einleitung von Salzabwässern in die Werra geprüft und bestätigt wurde, dass den in Salzabwässern des Werks Werra enthaltenen Aufbereitungshilfsstoffen keine gegenüber der Salzbelastung zusätzliche ökotoxikologische Relevanz zukommt; die von den Salzabwässern ausgehenden ökologisch relevanten Wirkungen beruhen allein auf deren hoher Salzkonzentration (Einleiterlaubnis Werk Werra v. 30.11.2012, S. 20 ff.). Die in Sickerwässern über die Kalisalzbestandteile hinaus enthaltenen anderen Stoffe und Verbindungen (Nährstoffe, Metalle, Aufbereitungshilfsstoffe und deren Reaktionsprodukte) sind nur in sehr geringen Konzentrationen vorhanden und für die ökotoxikologische Wirkung vernachlässigbar. Entsprechendes hat der VGH Kassel bereits mit Urteil vom 01.09.2011, 7 A 1736/10, juris Rn. 103, für die dort

streitgegenständlichen Haldenabwässer des Werks Neuhof-Ellers entschieden. Dass den Aufbereitungshilfsstoffen weder eine humantoxikologische noch eine ökotoxikologische Relevanz zukommt, ist auch das Ergebnis der aktuellen wasserrechtlichen Erlaubnis vom 23.12.2021 zur Einleitung von Salzwässern in die Werra (Erlaubnisbescheid, Seite 270 ff.); so bereits im Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023, Seite 602). Im Übrigen kann hierzu auf die Ausführungen in diesem Bescheid unter II.°4.7.4.1.3 verwiesen werden.

4.3.2.4.2.3.2 Einleitung

Die vorhabendigt zusätzlich anfallenden Haldenwässer sollen vorrangig auf Grundlage der aktuellen wasserrechtlichen Erlaubnis vom 23.12.2021 bzw. noch künftig zu erteilender wasserrechtliche Erlaubnisse zusammen mit anderen salzhaltige (Ab-)wässern durch Einleitung in die Werra entsorgt werden. Bereits unter II.°3.4.2 wurde dargelegt, dass die Einleitung der vorhabenbedingt anfallenden Haldenwässer zusammen mit anderen salzhaltigen (Ab-)wässern nicht Teil des zuzulassenden Vorhabens „Erweiterung der Halde Hattorf (Phase 3)“ mit den dafür erforderlichen Errichtungs- und Betriebsmaßnahmen ist. Über die potenziellen Auswirkungen der Einleitung aller salzhaltiger Wässer und deren Auswirkungen auf das FFH-Gebiet wurde und wird in den hierfür erforderlichen Erlaubnisverfahren im Rahmen der Einleiterlaubnis entschieden. In der wasserrechtlichen Erlaubnis vom 23.12.2021 wurden daher im Rahmen einer FFH-VP die Auswirkung der Einleitung bewertet.

Die im Rahmen der wasserrechtlichen Erlaubnis vom 23.12.2021 für das FFH-Gebiet durchgeführte FFH-Verträglichkeitsprüfung kam zum Ergebnis, dass die Einleitung sämtlicher Wässer – auch aus den Aufhaldungen und ggf. künftigen Erweiterungen der Rückstandshalden - FFH-verträglich ist (Wasserrechtliche Erlaubnis, Seite 280 ff.).

4.3.2.4.2.4 Kumulationseffekte/Summationswirkung

§ 34 Abs. 1 BNatSchG lässt keinen Zweifel daran, dass die Pflicht zur Verträglichkeitsprüfung auch dann ausgelöst wird, wenn ein Projekt nicht bereits für sich betrachtet, wohl aber im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen erhebliche Gebietsbeeinträchtigungen hervorrufen kann (*Mühlbauer* in Lorz/Konrad/Mühlbauer/Müller-Walter/Stöckel, Naturschutzrecht, 3. Auflage 2013, § 34 Rn. 6). Projekte sind einer Verträglichkeitsprüfung daher auch dann zu unterziehen, wenn sie eine bereits bestehende Belastungssituation vertiefen oder eine solche durch das Zusammenwirken mit anderen Vorhaben plan- oder projektbedingter Art hervorbringen. In die Betrachtung der **Summationswirkungen** sind bereits verwirklichte sowie zugelassene, aber noch nicht realisierte

Vorhaben planerischer oder projektbezogener Art einzubeziehen; nach überwiegend vertretener Auffassung sollen überdies in der Planungs- bzw. Genehmigungsphase befindliche Pläne und Projekte jedenfalls dann berücksichtigt werden, wenn sie konkret genug sind, um die sich mit ihnen verbindenden Auswirkungen abschätzen zu können (vgl. Gellermann in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, Juni 2024, § 34 BNatSchG Rdnr. 13; OVG Saarlouis NVwZ-RR 2007, 24).

Bereits zuvor unter II. 4.3.2.4.2.2.3.1 wurden vorhabenbedingte Auswirkungen auf das FFH-Gebiet durch etwaige diffuse Einträge der Phase[°]3 kumulierend mit den diesbezüglichen Auswirkungen Phasen 1 und 2 der Haldenerweiterung unter Berücksichtigung und der Vorbelastung aus der Bestandshalde betrachtet. Unter Bezugnahme auf diese Ausführungen und der diesbezüglichen bzw. weiteren Ausführungen in der FFH-Vorprüfung zur Ermittlung und Bewertung von Kumulationseffekten zusammenwirkender Pläne und Projekte (Band 3.30N3, Kapitel 8.9.3.3) ist folgendes auszuführen:

Unter II.°4.2.2.3.4.2.2.1 wurde zunächst dargelegt, dass durch die Haldenerweiterung der Phase 3 Erhaltungsziele des FFH-Gebietes nicht beeinträchtigt werden. Ebenfalls auf der Ebene der durchgeführten FFH-Vorprüfungen konnte ausgeschlossen werden, dass es durch etwaige vorhabenbedingte diffuse Einträge in die Werra in den Phasen 1 und 2 zu erheblichen Beeinträchtigungen auf das FFH-Gebiet und seiner Erhaltungsziele kommen wird (Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023, Seite 235 i.V.m. Seite 357 f.). Dies gilt sowohl in Bezug auf die Chloridfracht der Haldensickerwässer als auch für damit verbundenen Freisetzungen von Aluminium und Schwermetallen aus den Bodenschichten und deren diffusen Einträge in die Werra (Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023, Seite 235 i.V.m. Seite 357 f.).

Soweit es die Schwermetallgehalte der diffuse Einträge betrifft, wurde unter II.°4.3.2.4.2.2.3.1 dargelegt, dass für die Phasen 1 und 2 dies auch durch die ggf. umzusetzenden hydraulischen Sicherungsmaßnahmen (Nebenbestimmungen 4.2.3.2 bis 4.2.3.4 des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 bzw. Nebenbestimmungen 4.2.3.2 und 4.2.3.3 des Planfeststellungsbeschlusses vom 03.04.2023) sichergestellt wurde. Die mit der Phase 3 erfolgte Ersetzung dieser ggf. umzusetzenden Sicherungsmaßnahmen durch das schutzgutbezogene Überwachungskonzept für die gesamten Auswirkungen aus Bestandshalde und Haldenerweiterung (Phasen 1 bis 3) führt zu keinem anderen Ergebnis (siehe hierzu ebenfalls unter II.°4.3.2.4.2.2.3.1). Auch im Zusammenwirken der Phasen 1 bis 3 der Haldenerweiterung ergeben sich unter Bezugnahme auf die bereits unter II.°4.3.2.4.2.2.3.1 erfolgten Ausführungen keine nachteiligen Veränderungen für das FFH-Gebiet als Folge der salz- und schwermetallhaltigen diffusen

Einträge. Vielmehr wird darüber hinaus durch das schutzgutbezogene Überwachungskonzept sichergestellt, dass die Gesamtbelastung der Auswirkungen der Haldenerweiterung aus den Phasen 1 bis 3 und der Vorbelastung durch Bestandshalde zu keiner Überschreitung der OGewV-UQN als Folge schwermetallhaltiger diffuser Einträge aus der Halde Hattorf in der Werra führt.

Die Rückstandshalde am Standort Wintershall ist mit Planfeststellungsbeschluss vom 10.09.2020 zugelassen und wird zeitgleich zur Rückstandshalde am Standort Hattorf derzeit erweitert. Die Haldenerweiterung am Standort Wintershall liegt außerhalb, in einer Entfernung von ca. 0,7 km zum FFH-Gebiet. Beeinträchtigungen durch Flächeninanspruchnahme von Lebensraumtypen und von Lebensräumen der Arten des Anhangs II innerhalb von NATURA 2000-Gebieten können somit ausgeschlossen werden. Im Rahmen der Vorhabensrealisierung ist eine schädliche Gewässerbeeinflussung durch diffuse Einträge in das Grundwasser auszuschließen, weil die mit der Haldenerweiterung Wintershall einhergehenden und mehrfach konservativ ermittelten Sickerwassereinträge in den Untergrund durch Kompensationsmaßnahmen im Abstrom in Richtung Werra vollständig ausgeglichen werden.

In diesem Sinne können daher keine Beeinträchtigungen auf das FFH-Gebiet durch Kumulationseffekte abgeleitet werden.

4.3.2.4.2.3 FFH-Gebiet DE 5225-305 „Ulster“

Südöstlich des Vorhabens befindet sich im Freistaat Thüringen in einer Entfernung von ca. 2,0 km zum Vorhaben das FFH-Gebiet DE 5225-305 „Ulster“ (siehe Band 3.30N3 Abbildung 8-1). Das FFH-Gebiet befindet sich im Bundesland Thüringen im Wartburgkreis. Die Größe beträgt ca. 300 ha. Es umfasst den Flusslauf der Ulster (inkl. 10 m Uferstrandstreifen) (siehe Band 3.30N3 Abbildung 8-2).

In Band 3.30N3, Kapitel 8.10.2, sind die geschützten Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-Richtlinie, die geschützten Arten des Anhangs II FFH-Richtlinie sowie die Erhaltungsziele gemäß ThürNat2000ErhZVO aufgeführt. Auf die zutreffenden Ausführungen kann verwiesen werden.

Eine vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme maßgeblicher Bestandteile des FFH-Gebietes und damit Auswirkungen auf biotoptypen- bzw. gewässerstrukturbezogene Erhaltungsziele (Kategorie B) des FFH-Gebietes ist mit dem Vorhaben nicht verbunden. Es kommt zu keinen Auswirkungen durch die Einleitung der vorhabenbedingt anfallenden Haldenwässer, da die Einleitung salzhaltiger Haldenabwässer mit anderen salzhaltigen (Ab-)Wässern nicht in die Ulster, sondern in die Werra erfolgt.

Etwaige Auswirkungen können allenfalls durch diffuse Einträge in die Ulster und den Breizbach erfolgen, die folgerichtig auch Gegenstand der den Antragsunterlagen beiliegenden FFH-Vorprüfung sind. Diese befindet sich nicht in Band 2.4E3 bzw. in einem eigenen Dokument, sondern in Band 3.30N3 (Wasserrechtlicher Fachbeitrag) im Kapitel 8.10.

Vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigungen auf das FFH-Gebiet können auf der Ebene der FFH-Vorprüfung offensichtlich ausgeschlossen werden. Die Antragstellerin geht in ihrer FFH-Vorprüfung davon aus, dass unter Bezugnahme auf die Ausführungen in Band 3.30N3, Kapitel 8.5, keine nachteiligen Auswirkungen der Haldenerweiterung der Phase 3 auf den Breizbach und die Ulster zu erwarten sind, da es aus der Erweiterung in der Phase 3 aufgrund ihrer Lage westlich der Bestandshalde und der überwiegend nach Nordost, Richtung Werra gerichteten Grundwasserfließrichtungen, einen Abstrom in Richtung dieser beiden Vorfluter nicht geben wird. Auch nach Auffassung der oberen Wasserbehörde ist ein von der Erweiterungsfläche ausgehender relevanter Abstrom in Richtung Breizbach und Ulster unwahrscheinlich (siehe hierzu unter II.°4.2.2.5.2.3 bzw. II.°4.7.5.1.3). Auch vor dem Hintergrund der durch Anschüttung der Phase 3 an die Bestandshalde in den Untergrund gelangenden Sickerwässer kommt es zu keinen zusätzlichen Auswirkungen auf das Grundwasser und die Oberflächengewässer und somit auch nicht auf das FFH-Gebiet. Langfristig übersteigen die für die Haldenerweiterung geplanten Minimierungsmaßnahmen die Restinfiltration der Phase 1 bis 3 und der Anschüttung an die Bestandshalde sowie des Eintrages über den Randstreifen. Auch richtungsbezogenen kommt es zu keinen zusätzlichen Auswirkungen (siehe hierzu unter II.°4.2.2.5.2.2). Dabei konnten die bereits umgesetzten bzw. noch umzusetzenden vorhabenunabhängigen Maßnahmen zur Minimierung der Auswirkungen der Bestandshalde zur Verbesserung des GWK DEHE_4_0016 berücksichtigt werden, die zu einer Verringerung der Einträge in den durch das Vorhaben betroffenen GWK DEHE_4_0016 führen und woraus sich auch Verbesserungen für die OWK ergeben (Band 3.30N3, Kapitel 5.5 und 6). Bei der in den Antragsunterlagen nachrichtlich genannten und geplanten Tiefendrainage Thüringen und der in der Stellungnahme vom 14.10.2024 ebenfalls nachrichtlich genannten und geplanten weitere Tiefendrainage Ost handelt es sich aber auch um Maßnahmen zur weitest gehenden Minimierung der Auswirkungen der Bestandshalde gemäß § 22a Abs. 1 ABBERGv. Die zur Minimierung der Auswirkungen der Bestandshalde bereits umgesetzten und in den Antragsunterlagen nachrichtlich beschriebenen Gefahrenabwehr- und Sicherungsmaßnahmen im Freistaat Thüringen (Band 3.30N3, Kapitel 6.2.1 bis 6.2.4) sind von der Thüringer Wasserbehörde auf Grundlage des § 100 WHG angeordnet worden.

Die Obere Naturschutzbehörde (RPKS, Dezernat 24) hat in der Stellungnahme vom 28.03.2024, Seite 20, bestätigt, dass eine erhebliche Beeinträchtigung bereits auf der Ebene der FFH-Vorprüfung ausgeschlossen werden kann. Das TLUBN als obere Naturschutzbehörde hat in der Stellungnahme vom 17.06.2024 auf die Zuständigkeit der unteren Naturschutzbehörde verwiesen. In der Stellungnahme des Landratsamts Wartburgkreis – untere Naturschutzbehörde - vom 26.04.2017 zum Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 1. Planänderung wurden keine Bedenken gegen das Gesamtvorhaben vorgetragen.

4.3.2.5 Naturschutzgebiet „Stöckig-Ruppertshöhe“

Das Naturschutzgebiet „Stöckig-Ruppertshöhe“ ist identisch mit dem gleichnamigen FFH-Gebiet und liegt somit außerhalb der Haldenerweiterungsfläche. Schutzzweck gemäß § 2 der maßgeblichen Schutzgebietsverordnung vom 07. Februar 1994 (Stanz. Seite 748) ist die Erhaltung und Pflege der naturnahen Eichen-Hainbuchen- Altholzbestände, der Schutz und die Entwicklung der im Gebiet liegenden Feuchtgebiete sowie die im Gebiet lebenden seltenen und gefährdeten Tier- und Pflanzenarten einschließlich deren Standorte und Lebensräume dauerhaft zu schützen und durch geeignete Pflegemaßnahmen weiter zu entwickeln.

Zum **Ist-Zustand** kann zunächst auf die umfangreichen Ausführungen zur Bestandserhebung und Bewertung der maßgeblichen Gebietsbestandteile unter II. 4.3.2.4.2.1.1 der FFH-Verträglichkeitsprüfung verwiesen werden, da das FFH-Gebiet „Stöckig-Ruppertshöhe“ – wie bereits ausgeführt – identisch mit dem gleichnamigen ausgewiesenen Naturschutzschutzgebiet „Stöckig-Ruppertshöhe“ ist. Des Weiteren wurden innerhalb wie außerhalb des NSG folgende Lurcharten nachgewiesen: Bergmolch, Erdkröte und Grasfrosch. Dem Raum innerhalb des NSG sowie der Umgebung kommt aufgrund der außergewöhnlichen Populationsgröße des Grasfrosches und wegen der optimalen Kombination von Laichgewässern mit dem Nahrungs- und Überwinterungsraum eine überregionale Bedeutung für diese Art zu. Die im Norden des NSG vorhandenen Amphibienlaichgewässer sind Bestandteil der standortnahen Ausgleichsmaßnahmen für die Haldenerweiterung Phase 1 und beinhalten die Anlage und Pflege dieser Gewässer.

Gemäß § 3 NSG-VO sowie § 23 Abs. 2 BNatSchG sind Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturschutzgebiets oder seiner Bestandteile oder zu einer nachhaltigen Störung führen können, nach Maßgabe der NSG-VO verboten. Die mögliche Verbotswirkung von Schutzgebieten endet in der Regel an der Außengrenze der Schutzgebietsverordnung. Auch die Verbote aus der Verordnung über das Naturschutzgebiet „Stöckig-Ruppertshöhe“ vom 07. Februar 1994 beziehen sich

nach dem Wortlaut primär auf Handlungen innerhalb des Naturschutzgebiets. Die Phase³ wird aber – wie auch die bereits zugelassenen Phasen 1 und 2 der Haldenerweiterung sowie die Bestandshalde - außerhalb der NSG-Grenze realisiert. Wie in den Phasen 1 und 2 ist im Rahmen der Erweiterung auch in der Phase 3 ein 65 m breiter Randstreifen um den Haldenfuß vorgesehen, der mit einem neu anzulegenden Waldrand an die Bestandsflächen angrenzen wird (siehe Maßnahme V7 gemäß LBP, Band 2.2E3), der u.a. Schutz gegen Windwurfereignisse, Rindenschäden durch Besonnung bietet und sonstige Randeffekte während und nach Abschluss der Aufhaldung abpuffert (Band 2.2E3, Seite 123 f.). Mit Realisierung der Phase 3 betragen die Entfernungen zu den beiden Teilflächen des NSG-Gebiets noch ca. 70 m (größere Fläche) bzw. ca. 187 m (kleinere Fläche) zum Haldenfuß der Phase 3.

Nach § 24 Hessisches Gesetz zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Hessisches Naturschutzgesetz – HeNatG) vom 25. Mai 2023 (GVBl, 473), geändert durch Art. 5 des Gesetzes vom 28. Juni 2023 (GVBl. S. 473, 475) können jedoch auch Anordnungen getroffen werden, wenn der Schutzzweck des NSGs durch Handlungen im unmittelbaren räumlichen Umfeld erheblich oder nachhaltig gefährdet wird (Stellungnahme obere Naturschutzbehörde vom 28.03.2024, Seite 2). Dies hat nach Auffassung der oberen Naturschutzbehörde zur Folge, dass in Bezug auf die Wirkfaktoren der außerhalb des NSG geplanten Haldenerweiterung Phase 3 auch geprüft und bewertet werden muss, ob es vorhabenbedingt zu einer erheblichen oder nachhaltigen Gefährdung des Schutzzwecks des NSGs kommt und eine Anordnung nach § 24 HeNatG nach sich ziehen würde. Liegen die Voraussetzungen des § 24 HeNatG dagegen nicht vor, sind die Verbotstatbestände nach § 3 NSG-VO nicht einschlägig und es handelt sich i.S. des § 23 Abs. 2 BNatSchG auch um keine Handlung, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturschutzgebiets oder seiner Bestandteile oder zu einer nachhaltigen Störung führt.

Zwar wurde oben unter II. 4.3.2.1 ausgeführt, dass im laufenden Planfeststellungsverfahren das HeNatG keine Anwendung findet. Denn die Antragstellerin hat mit E-Mail vom 07.08.2023 mitgeteilt, dass auf Grundlage des § 65 Satz 1 HeNatG das bisher geltende Naturschutzrecht (HAGBNatSchG) angewandt werden soll. Auf der anderen Seite betrifft § 65 HeNatG nur das Verfahren was dafür spricht, dass die Anordnungsmöglichkeit nach § 24 HeNatG i.V.m. § 23 Abs. 2 BNatSchG und § 3 NSG-VO hiervon unberührt bleibt. Folge hiervon ist, dass im Rahmen des bergrechtlichen Betriebsplanverfahrens in Anlehnung an die Entscheidung des BVerwG, Urteil vom 04.07.1986 4 C 31/84 der in § 24 HeNatG i.V.m. dem Schutzzweck des NSG bzw. § 23 Abs. 2 BNatSchG geregelte Verbotstatbestand als öffentliches Interesse über § 48 Abs. 2 BBergG zu prüfen ist.

Die Schutzgüter innerhalb des NSG-Gebiets sind in höchstem Maße nicht salzertragend. Die Voraussetzungen für eine Untersagungsanordnung auf der Grundlage des § 24 HeNatG i.V.m. § 23 Abs. 23 BNatSchG und § 3 NSG-VO liegen in Ansehung der Stellungnahmen der oberen Naturschutzbehörde vom 28.03.2024 und 01.11.2024 aber nicht vor. Der Stellungnahme vom 28.03.2024, Seite 2, ist zu entnehmen, dass durch die obere Naturschutzbehörde aufgrund der identischen Flächenabgrenzung und des vergleichbaren Schutzzweckes angenommen wird, dass der Schutzzweck des NSGs nicht erheblich oder nachhaltig gefährdet wird, solange eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes ausgeschlossen werden kann. Im Rahmen der durchgeführten FFH-Verträglichkeitsprüfung unter II.°4.3.2.4.2.1 wurde dargelegt, dass es durch die bau-, betriebs- und anlagenbedingten Wirkfaktoren weder vorhabenbedingt noch im Zusammenwirken mit anderen Projekten zu erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen der geschützten Lebensraumtypen und geschützten Arten in den vorgenannten FFH-Gebieten kommen wird. Daraus folgt, dass die mittelbaren Auswirkungen der außerhalb der NSG-Grenze geplanten Haldenerweiterung zu keiner erheblichen oder nachhaltigen Gefährdung des Schutzzwecks des NSG führen bzw. es i.S. des § 23 Abs. 2 i.V.m. § 3 NSG zu keinen Auswirkungen kommt, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des NSG oder seiner Bestandteile führen. Dies gilt auch in Ansehung der im NSG nachgewiesenen Lurcharten Bergmolch, Erdkröte, Grasfrosch und den genutzten Laichgewässern mit dem Nahrungs- und Überwinterungsraum. Hier sind insbesondere die Maßnahmen zum Amphibienschutz nennen (z.B. Nebenbestimmungen 4.7.1.14 bis 4.7.1.17 bzw. 4.7.3.3). Insoweit und im Übrigen kann vollumfänglich auf die unter II.°4.3.2.4.2.1 durchgeführte FFH-Verträglichkeitsprüfung verwiesen werden.

Nach Absprache und unter Berücksichtigung der Stellungnahme der Oberen Naturschutzbehörde (RPKS, Dezernat 24) vom 01.11. 2024 wurden die Nebenbestimmungen 4.7.3.1 bis 4.7.3.4 aufgenommen. Die Nebenbestimmungen wurden bereits in den FFH-Verträglichkeitsprüfung begründet, hierauf kann verwiesen werden. Aus den diesbezüglichen Ausführungen folgt auch, dass die vorgenannten Nebenbestimmungen dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz entsprechen. Insbesondere sind die Nebenbestimmungen notwendig, um auch erhebliche oder nachhaltige Gefährdungen des mit dem gleichnamigen FFH-Gebiet identischen NSG „Stöckig-Ruppertshöhe“ auszuschließen.

Den obigen Ausführungen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung ist schließlich auch zu entnehmen, dass mit den Nebenbestimmungen alle fachlich fundierten und verhältnismäßigen Maßnahmen verbindlich festgelegt wurden, die auch zum Schutz NSG notwendig sind. Mit den Nebenbestimmungen werden daher auch erhebliche oder nachhaltige Gefährdungen des NSG i.S. des § 23 Abs. 2 BNatSchG ausgeschlossen (Stellungnahme Obere Naturschutzbehörde vom 01.11.2024, Seite 3).

4.3.3 Waldumwandlungsgenehmigung

Für das Vorhaben ist die Rodung von Waldflächen i.S. des § 2 Abs. 1 HWaldG zum Zweck der dauerhaften Nutzungsänderung erforderlich. Ausweislich der Stellungnahme der oberen Forstbehörde (RPKS, Dezernat 26) vom 21.11.2024, die die im Verfahren abgegebene Stellungnahme vom 16.11.2023 (die ihrerseits Stellungnahme vom 29.09.2022 ersetzte) ersetzt, beträgt entgegen der Angabe im Dokument Band 1.1E3 (Technischer Erläuterungsbericht) der Antragsunterlagen, dort Kap. 8.5 auf S. 89 und 90, die in Anspruch genommene und forstrechtlich auszugleichende Waldfläche nicht 23,88°ha, sondern 30,01 ha. Zusätzlich zu den genannten 23,88 ha zählen auch die 6,13°ha bereits versiegelten und teilversiegelten Flächen (u. a. geschotterte Forstwege) zum Wald im Sinne § 2 Abs. 1 Hessisches Waldgesetz (HWaldG). Nachträglich wurden folgende Änderungen erforderlich:

- Für die bereits zugelassene und forstrechtlich gesondert auszugleichende Bodenlagerfläche gemäß Sonderbetriebsplan „HA-14/21 Infrastruktur Phase 2 1. Ergänzung“ sind 1,0000 ha abzuziehen.
- Für die bereits zugelassene und forstrechtlich gesondert auszugleichenden Fläche gemäß Sonderbetriebsplan „HA-13/22 GWM 105/2021 HA bis GWM 107/2021 HA“ sind 0,0213 ha abzuziehen.

Damit beträgt die hier für die Phase 3 zu berücksichtigende dauerhafte Waldumwandlungsfläche ausweislich der Stellungnahme der oberen Forstbehörde vom 21.11.2024 noch 28,9887 ha, die dauerhaft gerodet werden sollen.

Nach § 12 Abs. 2 Nr. 1 HWaldG bedarf die Rodung von Wald zum Zwecke einer dauerhaften Nutzungsänderung als Maßnahme der Waldumwandlung einer Genehmigung. Der Hessische Verwaltungsgerichtshof hat in seinem Beschluss vom 13.02.2023 -9 B 1883/22.T- juris, Rdnr. 18 ff., ausgeführt, dass das Hessische Waldgesetz nicht abschließend regelt, unter welchen Voraussetzungen die gemäß § 12 Abs. 2 Nr. 1 HWaldG geregelte Genehmigung zu erteilen ist. Es erläutert und ergänzt mit § 12 Abs. 3 HWaldG lediglich die Versagungsgründe (zur Prüfung der Versagungsgründe nachfolgend unter II. 4.3.3.1.1.2), die bereits aus der bundesrechtlichen Vorgabe des § 9 Abs. 1 Satz 3 BWaldG folgen (vgl. Endres, BWaldG, 2. Aufl. 2022, § 9 Rn. 28). Die Entscheidungsfindung hat sich daher an der Struktur auszurichten, die durch die rahmenrechtliche Regelung des Bundesgesetzes (§ 9 Abs. 1 BWaldG) vorgezeichnet ist. Hierzu hat das Bundesverfassungsgericht jüngst entschieden, dass § 9 Abs. 1 BWaldG ein inhaltlich deutlich umrissenes und die Länder bindendes Abwägungsregime vorgibt, denn § 9 BWaldG gilt nach Art. 125b Abs. 1 Satz 1 des Grundgesetzes als Bundesrecht in Hessen

fort (vgl. zur Rechtslage in Thüringen BVerfG, Beschluss vom 27. September 2022 – 1 BvR 2661/21 –, zit. nach juris Rn. 82 und 87). Die Vorschrift des § 9 BWaldG statuiert eine Abwägungsregel, nach der spezifische forstrechtliche Interessen (Walderhalt und -ökologie, Forstwirtschaft, Waldeigentum), aber auch die Interessen der Waldeigentümer zu einem Ausgleich zu bringen sind. Dazu enthält § 9 Abs. 1 Satz 2 BWaldG mit dem forstrechtlichen Abwägungsgebot das "Zentrum der Regelung" und nennt in Satz 3 für die Abwägung die der Umwandlung entgegenstehenden Parameter (BVerfG, a. a. O., Rn. 84 m. w. N.). Aus § 9 Abs. 1 Satz 3 Halbs. 1 BWaldG folgt zudem, dass der Bundesgesetzgeber nicht von einer potentiellen Gleichrangigkeit aller abwägungserheblichen Belange ausgeht, sondern mit Blick auf das auch in § 1 Nr. 1 BWaldG verankerte Erhaltungsgebot dem Interesse der Allgemeinheit am Walderhalt als einem gewichtigen öffentlichen Belang grundsätzlich den Vorrang einräumt, sodass private Belange wie die des Waldbesitzers in der Regel dahinter zurückstehen müssen (vgl. Endres, a. a. O., § 9 Rn. 22 m. w. N.; Klose/Orf, Forstrecht, 2. Aufl. 1998, § 9 Rn. 56, 123; Schmidt-Aßmann, NuR 1986, 98 (105)). Auf dem Vorrang des Walderhalts gründet auch das forstrechtliche Prinzip, dass Eingriffe in den Wald auf das notwendige Maß beschränkt bleiben müssen (vgl. Klose/Orf, a. a. O., § 9 Rn. 61).

Für eine rechtsfehlerfreie Abwägungsentscheidung ist es erforderlich, dass die für die Gewichtung der abwägungsbeachtlichen Belange relevanten Tatsachen vollständig zusammengestellt und erforderlichenfalls von Amts wegen ermittelt werden. Werden notwendige Ermittlungen unterlassen oder erfolgen sie nur lückenhaft, führt dies schon zu beachtlichen Mängeln im Abwägungsvorgang. Im Wege einer Vollständigkeitskontrolle muss daher sichergestellt werden, dass im jeweiligen Einzelfall alle maßgeblichen tatsächlichen und rechtlichen Umstände in der Abwägungsentscheidung erfasst wurden (vgl. Endres, a. a. O., § 9 Rn. 16; Klose/Orf, a. a. O., § 9 Rn. 164 f.); so der Hessische Verwaltungsgerichtshof in seiner Entscheidung vom 13.02.2023 -9 B 1883/22.T-.

Unter Bezugnahme auf die Stellungnahme der oberen Forstbehörde vom 21.11.2024 und unter Beachtung der vorgenannten Anforderungen konnte die Genehmigung erteilt werden. Da nach Einschätzung des Dezernates 26 aufgrund fehlender bzw. nicht zur Verfügung stehender sowie geeigneter Flächen ein Waldausgleich im Sinne von Ersatzaufforstungen nicht leistbar ist, war die Inanspruchnahme von Wald- und Gehölzbeständen gemäß § 12 Abs. 5 HWaldG durch eine Walderhaltungsabgabe zu kompensieren.

4.3.3.1 Vermeidung/Minimierung

Gemäß § 12 Abs. 1 des Hessischen Waldgesetzes (HWaldG) sind bei raumbedeutsamen Maßnahmen im Sinne des § 3 Abs. 1 Nr. 6 des Raumordnungsgesetzes, die der Planfeststellung unterliegen, und bei Vorhaben im Sinne des § 29 Abs. 1 des Baugesetzbuches erhebliche Beeinträchtigungen des Waldes und des forstlichen Standortes soweit wie möglich zu vermeiden. Soweit erhebliche Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies von der Antragstellerin oder dem Antragsteller zu begründen.

Die Antragstellerin legt in der Antragsunterlage glaubhaft dar, dass alle Möglichkeiten zur Vermeidung bzw. Minimierung der Waldbeeinträchtigung soweit zumutbar ausgeschöpft wurden. Ziel der Waldinanspruchnahme ist die Entsorgung der anfallenden Kalirückstandssalze durch übertägige Aufhaldung in Nähe des Anfallsorts als Voraussetzung für die Fortsetzung der Produktion am Standort Hattorf. Die Aufhaldung ist Teil der mit dem Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: Mai 2018) zur Zulassung gestellten Haldenerweiterung und erfolgt durch Anschüttung an die bestehende Halde und die An- und Überschüttung der bereits zugelassenen Phasen 1 und 2 der beantragten Haldenerweiterung. Die Haldenerweiterung insgesamt und auch die nunmehr zugelassene Phase 3 ist nach der im Planfeststellungsverfahren abgegebenen landesplanerischen Stellungnahme vom 16.11.2022 in der vorgesehenen Ausgestaltung raumverträglich (hierzu bereits unter II.°4.3.1). Die Antragstellerin hat nachvollziehbar dargelegt, dass die Vermeidung und Minimierung der Aufhaldung nicht möglich oder zumutbar ist (siehe hierzu unter II.°4.3.1 mit Verweis auf die diesbezüglichen Ausführungen unter II.°4.5). Den Ausführungen unter II.°4.3.1.2 ist zu entnehmen, dass die bevorzugte und mit dem Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 zu Beginn des Verfahrens zur Haldenerweiterung als Vorzugsvariante beantragte Westerweiterung im Variantenvergleich von der Raumordnung als plausibel akzeptiert worden ist. Im Rahmen des Variantenvergleichs wurden die Anlage einer neuen separaten Halde in einem Umkreis von 3°Kilometern und vier Varianten zur Erweiterung der bestehenden Halde mit unterschiedlicher Ausformung und Richtung geprüft (siehe Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 für die Zulassung der Phase 1, Seite 215 ff.). Vor diesem Hintergrund konnte auch für die Phase die Abweichung vom Ziel des Regionalplans Nordhessen 2009 (RPN 2009) „Vorranggebiet Forstwirtschaft“ erteilt werden.

Die Verwirklichung des beantragten und raumverträglichen Vorhabens in der Vorzugsvariante erfolgt damit ausgehend von der für die Fortsetzung der Produktion benötigten Aufhaldungsfläche unter bestmöglicher Vermeidung und Minimierung der Auswirkungen auf Waldflächen und ist auf das für die Aufhaldung notwendige Maß begrenzt.

4.3.3.2 Versagungsgründe

Nach § 12 Abs. 3 HWaldG i.V.m. § 9 Abs. 1 Satz 3 BWaldG soll die Genehmigung versagt werden, wenn die Erhaltung des Waldes im überwiegenden öffentlichen Interesse liegt, was insbesondere in den in § 12 Abs. 3 Nr. 1 bis Nr. 3 HWaldG genannten Fällen der Fall wäre (siehe auch § 9 Abs. 1 Satz 3 BWaldG). Unter Zugrundelegung der Entscheidung des HessVGH vom 13.02.2023 - 9 B 1883/22.T - wird mit diesen Regelungen auch auf § 9 Abs. 1 Satz 3 BWaldG Bezug genommen. Solche öffentliche Interessen stehen der Genehmigung nach der Stellungnahme der oberen Forstbehörde nicht entgegen:

Die obere Forstbehörde hat deutlich gemacht, dass der betroffene Wald nicht von derart wesentlicher Bedeutung für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, die forstwirtschaftliche Erzeugung oder die Erholung der Bevölkerung ist, die zu einer Versagung der Rodung führen würde (§ 12 Abs. 3 Nr. 3 HWaldG i.V.m. § 9 Abs. 1 Satz 3 BWaldG). Der Waldverlust wird sich wegen der Größe der verbleibenden Waldfläche und der Lage des Vorhabens im ländlichen Raum nicht auf die Frischluftversorgung der Umgebung auswirken. Es wurde oben unter II.°4.3.3.1 dargelegt, dass die Waldinanspruchnahme auf das unbedingt notwendige Maß beschränkt bleibt und wird nachfolgend noch unter II.°4.3.3 dargelegt, dass der Vorrang des Walderhalts der genehmigten Waldinanspruchnahme nicht entgegenstand (HessVGH a.a.O, juris Rdnr. 19 am Ende).

Die Rodung und Umwandlung widerspricht auch nicht den Festsetzungen des RPN 2009 (§ 12 Abs. 3 Nr. 1 HWaldG). Zwar enthält der RPN 2009 derzeit in dem betroffenen Bereich eine Zielausweisung für den Vorrang der Forstwirtschaft. Aus Punkt II. 4.3.1 ergibt sich aber, dass hiervon unter Zugrundelegung der landesplanerischen Stellungnahme eine Abweichung von diesem Ziel zugelassen werden konnte

Aus den weiteren Ausführungen in diesem Planfeststellungsbeschluss ergibt sich, dass auch Belange des Naturschutzes, der Wasserwirtschaft, der Landeskultur oder der Landschaftspflege nicht derart erheblich beeinträchtigt werden, dass die Waldumwandlungsgenehmigung zu versagen wäre (§ 12 Abs. 3 Nr. 2 HWaldG). Denn insoweit hat nach Einholung der erforderlichen Stellungnahme der oberen Wasserbehörde und der oberen Naturschutzbehörde die Prüfung ergeben, dass diese Belange der Planfeststellung nicht entgegenstehen und die für die Umsetzung des Vorhabens erforderlichen Entscheidungen erteilt werden konnten.

Durch die Formulierung „insbesondere“ ist klargestellt, dass es neben den in § 12 Abs. 3 Nr. 1 bis 3 HWaldG genannten Fällen auch andere öffentliche Interessen geben kann, die zu einer Versagung der Waldumwandlungsgenehmigung führen können. In dem Verfahren haben sich aber keine öffentlichen Interessen aufgetan, aus denen sich Versagungsgründe gegen eine Waldumwandlungsgenehmigung ergeben:

Soweit es um die in § 11 Nr. 2 HWaldG geregelte Verpflichtung geht, auch die Klimaschutzfunktion des Waldes angemessen zu berücksichtigen, handelt es sich um eine Verpflichtung, die allein die Träger öffentlicher Vorhaben betrifft. Vorliegend handelt es sich aber um kein öffentliches Vorhaben i.S. des § 11 HWaldG.

Auch aus dem in § 13 Abs. 1 Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) geregelten Berücksichtigungsgebot ergibt sich kein Versagungsgrund. Vorbehaltlich einer Anwendbarkeit des § 13 KSG im Rahmen des § 12 Abs. 3 HWaldG wurde unter II.°4.4.18 dargelegt, dass aufgrund der öffentlichen Bedeutung der Haldenerweiterung für den Fortbestand des Werks und der damit verbundenen Arbeitsplätze in Ansehung der vorhabenbedingten Auswirkungen die Klimaschutzziele zurückgestellt werden konnten. Dies gilt auch in Ansehung des Umstands, dass für die Inanspruchnahme von ca. 29 ha Waldfläche keine Ersatzaufforstungen umgesetzt werden, sondern eine Walderhaltungsabgabe festgesetzt wurde.

Unter II.°4.4.18 wird weiter dargelegt, dass das Vorhaben auch den Regelungen des Hessischen Klimagesetzes (HKlimaG) vom 26. Januar 2023 (GVBl. Seite 42) einschließlich den im gemäß § 4 HKlimaG aufgestellten Klimaplan vom 06.03.2023 genannten Maßnahmen zur Erreichung der Klimaschutzziele nach § 3 HKlimaG nicht widerspricht bzw. deren Umsetzung erschwert.

Versagungsgründe gemäß § 12 Abs. 3 HWaldG i.V.m. § 9 Abs. 1 Satz 3 BWaldG liegen daher nicht vor. Letztendlich ist auszuführen, dass es sich zwar bei § 12 Abs. 3 HWaldG um eine „Soll-Vorschrift“ handelt, aber Rechtsfolge bei Vorliegen von Versagungsgründen nicht automatisch die Versagung wäre. Insoweit wären dann auch die ökonomischen und sozialen Folgen einer Ablehnung zu berücksichtigen, die zu erheblichen negativen ökonomischen und sozialen Folgen für die angrenzenden Kommunen und auch für andere Branchen führen würden (siehe hierzu nachfolgend unter II.°4.3.3.1.3).

4.3.3.3 Abwägung

Nach Auffassung des HessVGH wird dem öffentlichen Interesse am Walderhalt in der Regel der Vorrang vor dem privaten Interesse an der Waldinanspruchnahme einzuräumen sein. Vorliegend ist aber zu berücksichtigen, dass neben dem privaten Interesse der Antragstellerin an der Fortsetzung der Produktion die Waldinanspruchnahme auch im öffentlichen Interesse erfolgt. Das Vorhaben dient nämlich zum einen der Sicherung der Rohstoffversorgung, welches anerkanntermaßen gemäß § 1 Nr. 1, § 48 Abs. 1 Satz 2 BBergG ein gewichtiges öffentliches Gemeinwohlinteresse darstellt (Keienburg/Wiesendahl in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG 3. Auflage

2023, § 57b BBergG, Rdnr. 16). Zum anderen sind nach aktuellen Angaben der Antragstellerin im Werk Werra derzeit insgesamt ca. 4.160 Mitarbeiter beschäftigt, davon ca. 290 Auszubildende. Auf den Standort Hattorf entfallen ca. 1.120 Mitarbeiter.

Den Antragsunterlagen liegt als Band 3.1E eine sozio-ökonomische Studie bei, in der die Bedeutung des Standorts für die Region (direkte und indirekte Arbeitsplätze, Kaufkraft, Steuereinkommen etc.) dargestellt wird. Die Ergebnisse der Studie werden in Band 1.1.E3, Seite 20ff. zusammenfassend dargestellt, auf die zunächst verwiesen werden kann. Der Standort Hattorf im Verbundwerk Werra ist hiernach einer der größten Arbeitgeber im Landkreis Hersfeld-Rotenburg und im Wartburgkreis. Die im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens vorgelegte sozioökonomische Studie (Band 3.1E: „Studie zu den sozioökonomischen Wirkungen des Werkes Werra“) legt dar, dass das Werk Werra ein zentraler Baustein für die wirtschaftliche und demographische Entwicklung der Region ist sowie eine vielfältige strukturbedeutende Wirkung hat. Eine Stilllegung des Werkes Werra, Standort Hattorf, hätte Auswirkungen auf die gesamte Region, die mit den Auswirkungen anderer Bergbauregionen vergleichbar sind, die bereits einen entsprechenden Strukturwandel bewältigen mussten. Die obere Forstbehörde hat in ihrer Stellungnahme vom 21.02.2023 unter Bezugnahme auf die Ausführungen in den Planunterlagen anerkannt, dass die Nichtgenehmigung der Haldenerweiterung zur Existenzbedrohung des Werkes mit erheblichen negativen ökonomischen und sozialen Folgen für die angrenzenden Kommunen und auch für andere Branchen führen würde.

Die Planfeststellungsbehörde kommt im Rahmen der Abwägung zum Ergebnis, dass den vorgenannten öffentlichen Interessen an der Aufhaltung und der damit verbundenen Fortsetzung der Produktion der Vorrang vor dem öffentlichen Interesse am Walderhalt einzuräumen ist. Dies gilt vor allem auch vor dem Hintergrund, dass Versagungsgründe gemäß § 12 Abs. 3 HWaldG i.V.m. § 9 Abs. 1 Satz 3 BWaldG, wonach die Erhaltung des Waldes des Waldes überwiegend im öffentlichen Interesse liegt, nicht vorliegen.

4.3.3.4 Ersatzaufforstung

Gemäß § 12 Abs. 4 HWaldG kann die Genehmigung der Rodung von Wald zum Zweck einer dauerhaften Nutzungsänderung davon abhängig gemacht werden, dass die Antragstellerin flächengleiche Ersatzaufforstungen in dem betroffenen Naturraum oder in waldarmen Gebieten unter Berücksichtigung agrarstruktureller Belange nachweist. Ersatzaufforstungen können auch vorlaufend nach den Vorschriften über das Ökokonto nach § 16 des Bundesnaturschutzgesetzes, § 10 des Hessischen Ausführungsgesetzes zum Bundesnaturschutzgesetz sowie der nach § 34 Satz 1 Nr. 2 Buchst. f des Hessischen Ausführungsgesetzes zum Bundesnaturschutzgesetz ergangenen

Rechtsverordnung mit der Maßgabe, dass die untere Naturschutzbehörde das Benehmen mit der unteren Forstbehörde hergestellt hat, vorgenommen werden.

§ 1 Abs. 1 Nr. 1 HWaldG benennt als Gesetzesziel u. a. die Erhaltung und erforderlichenfalls Mehrung des Waldes. Daher wird bei dauerhaften Nutzungsänderungen in der Regel die Forderung nach einer Ersatzaufforstung erhoben. Auch im vorliegenden Fall ist der Wald nach Fläche und Qualität ersatzwürdig. Es liegen keine Umstände für einen Verzicht auf den forstrechtlichen Ausgleich vor. Allerdings sind vorliegend Gründe ersichtlich, die flächengleiche Ersatzaufforstungen in dem betroffenen Naturraum oder in waldarmen Gebieten nicht mehr ermöglichen. Erfahrungsgemäß sind Ersatzaufforstungsflächen allgemein zunehmend schwierig zu finden. Im Rahmen der zugelassenen Haldenerweiterung Phase 1 und 2 wurden bereits im beträchtlichen Umfang (36,2 ha für die Phase 1 und 15,2 ha für die Phase 2) Ersatzaufforstungen auferlegt und umgesetzt. In dem betroffenen Naturraum stehen für Ersatzaufforstungen keine geeigneten Flächen zum Ausgleich der nachteiligen Wirkungen der Waldinanspruchnahme mehr zur Verfügung. Die Antragstellerin hat daher beantragt, den forstrechtlichen Ausgleich durch Entrichtung einer Walderhaltungsabgabe zu leisten. Zwischen Antragstellerin und oberer Forstbehörde besteht daher Einvernehmen, dass für die Waldinanspruchnahme eine Walderhaltungsabgabe gemäß § 12 Abs. 5 HWaldG zu entrichten ist (Band 1.1E3, Kapitel 8.5, Seite 90).

4.3.3.5 Walderhaltungsabgabe

Soweit nachteilige Wirkungen einer Waldumwandlung nicht durch Ersatzaufforstungen ausgeglichen werden können, ist eine Walderhaltungsabgabe zu entrichten, deren Höhe nach der Schwere der Beeinträchtigung, dem Wert oder dem Vorteil für den Verursacher sowie nach der wirtschaftlichen Zumutbarkeit zu bemessen ist. Die Abgabe ist zur Erhaltung des Waldes zu verwenden (§ 12 Abs. 5 HWaldG).

Insgesamt ist im Rahmen des Vorhabens Haldenerweiterung Hattorf, Phase 3, die Inanspruchnahme einer Waldfläche von etwa 28,9887 ha durch Entrichtung einer Walderhaltungsabgabe i. S. des § 12 Abs. 5 HWaldG zu kompensieren. Dies hat die obere Forstbehörde in ihrer im Planfeststellungsverfahren abgegebenen Stellungnahme vom 21.11.2024 ausgeführt.

Die Berechnung der Walderhaltungsabgabe erfolgt auf Grundlage der Verordnung über die Walderhaltungsabgabe (WaldAbgV HE 2018) vom 06. Dezember 2018 (GVBl. 2018, 704) nach der folgenden Formel:

Walderhaltungsabgabe [€] = ((a + b) + c) * d mit den Bestandteilen:

- a = Bodenpreis (§ 2 Abs. 2 der Verordnung über die Walderhaltungsabgabe), hier: Landkreis Hersfeld Rotenburg, Gemeinde Philippsthal (Werra), Fläche der Landwirtschaft, BRW (Bodenrichtwert) Mittel (generalisierter Bodenwert laut https://gds.hessen.de/INTERSHOP/web/WFS/HLBG-Geodaten-Site/de_DE/-/EUR/ViewDownloadcenter-Start, aktueller Stichtag 01.01.2024): 0,82 €/m²
- b = Kulturkostenpauschale (§ 2 Abs. 1 der Verordnung über die Walderhaltungsabgabe): 1,00 €/m²
- c = Aufschlag zur Berücksichtigung des wirtschaftlichen Werts oder Vorteils nach der Rodung (§ 2 Abs. 3 der Verordnung über die Walderhaltungsabgabe). Wirtschaftlicher Wert oder Vorteil hier: Landkreis Hersfeld-Rotenburg, Gemeinde Philippsthal (Werra), gewerbliche Bauflächen, BRW (Bodenrichtwert) Mittel (generalisierter Bodenwert laut https://gds.hessen.de/INTERSHOP/web/WFS/HLBG-Geodaten-Site/de_DE/-/EUR/ViewDownloadcenter-Start, aktueller Stichtag 01.01.2024): 23,00 €/m²
- d = Rodungsfläche, hier: 289.887 m²

Falls der wirtschaftliche Wert oder Vorteil mindestens 1,8-mal so hoch ist wie die Summe a + b, beträgt der Aufschlag 5 %, also das 0,05-fache des wirtschaftlichen Werts oder Vorteils. Falls der wirtschaftliche Wert oder Vorteil weniger als 1,8-mal so hoch ist wie die Summe a + b, entfällt der Aufschlag, beträgt also 0,00 €.

Daraus ergibt sich eine Walderhaltungsabgabe in Höhe von

$$((0,82 \text{ €} + 1,00 \text{ €}) + 1,15 \text{ €}) * 289.887 = 860.964,39 \text{ €}$$

Die möglichen Modifikationen der Walderhaltungsabgabe nach § 2 Abs. 3 bis 7 oder § 1 Abs. 4 der Verordnung über die Walderhaltungsabgabe kommen nach Einschätzung des Dezernates 26 vorliegend nicht in Betracht:

- § 2 Abs. 3: "soll"-Verzicht auf Aufschlag bei sozialer Wohnraumförderung und Windkraftanlagen
- § 2 Abs. 4: mögliche Erhöhung um max. 100 % wegen bisherigen Erholungswald-Status'
- § 2 Abs. 5: mögliche Erhöhung um max. 15 % wegen Schwere der Beeinträchtigung
- § 2 Abs. 6: mögliche Reduzierung auf min. 0,40 €/m² wegen wirtschaftlicher Unzumutbarkeit

- § 2 Abs. 7: zwingender Wegfall bei Maßnahmen nach Naturschutz-Bewirtschaftungsplänen
- § 1 Abs. 4: möglicher Verzicht bei voraussichtlicher Gesamt-Höhe von unter 500 €

Auf der Grundlage des § 2 Abs. 2 der Verordnung über die Walderhaltungsabgabe ist mit Nebenbestimmung 4.6 die Genehmigung der Rodung und Umwandlung unter der Bedingung der Zahlung der Walderhaltungsabgabe erteilt worden. Mit Nebenbestimmung 4.6 wird sichergestellt, dass die Walderhaltungsabgabe vor Beginn der Rodung entrichtet wird.

4.3.4 Zustimmung nach Luftverkehrsgesetz

Gemäß § 14 Abs. 1 Luftverkehrsgesetz (LuftVG) darf außerhalb des Bauschutzbereichs eines Flughafens die für die Erteilung einer Baugenehmigung zuständige Behörde die Errichtung von Bauwerken, die eine Höhe von 100 Metern über der Erdoberfläche überschreiten, nur mit Zustimmung der Luftfahrtbehörden genehmigen; § 12 Abs. 2 Satz 2 und 3 und Abs. 4 gilt entsprechend. Die Halde unterliegt unter Bezugnahme auf die vom Dezernat 22 (Luftverkehr) zum Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 1. Planänderung abgegebenen Stellungnahme vom 05.04.2017 gemäß §§ 12 i.V.m. 14 Luftverkehrsgesetz der Zustimmungspflicht.

Die Zustimmung konnte unter Bezugnahme auf die Stellungnahme der zuständigen Luftfahrtbehörde (RP Kassel, Dezernat 22) unter Aufnahme der Nebenbestimmung 4.9.1 im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 für die Phase 1 erteilt werden. Neben der aufgenommenen Nebenbestimmung, die eine Anzeige der Inbetriebnahme der Halde umfasst, waren nach der Stellungnahme des im Verfahren beteiligten Dezernats 22 keine weiteren Nebenbestimmungen erforderlich, weil sonst übliche Kennzeichnungen bei der Halde aus technischen Gründen nicht umgesetzt werden können.

Die in der Stellungnahme vom 05.04.2017 abgegebene Zustimmung bezog sich auf die gesamte Haldenerweiterung. Da mit Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 nur die Phase 1 der beantragten Haldenerweiterung zugelassen wurde, gilt die mit Stellungnahme vom 05.04.2017 erfolgte Zustimmung auch für die Erweiterung in der Phase 2. Daher wurde im Rahmen dieses Planfeststellungsbeschlusses die Zustimmung auch für die Phase 3 erteilt. Die Voraussetzungen für die Zustimmung lagen auch für die Phase 3 vor, da die alte Phase 2 die neue Phase 2 und 3 umfasst.

Eine erneute Anzeige für die Phase 3 ist nicht geboten, da die erforderliche Anzeige schon im Rahmen der Umsetzung der Phase 1 auferlegt wurde.

4.4 Zulassungsvoraussetzungen

Gewisse umweltbezogene Zulassungsvoraussetzungen wurden bereits im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung geprüft. Diese Zulassungsvoraussetzungen stehen dem zugelassenen Vorhaben nicht entgegen. Diesbezüglich kann zunächst auf die entsprechenden Bewertungen verwiesen werden.

Auch sonstige Zulassungsvoraussetzungen, die im Rahmen der UVP noch nicht bzw. nicht abschließend geprüft wurden, stehen dem zugelassenen Vorhaben nicht entgegen.

4.4.1 § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 6 BBergG i.V.m. § 22a ABergV (Aufhaltung)

Die Anforderungen des § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 6 BBergG i.V.m. § 22a ABergV an die Aufhaltung werden eingehalten.

4.4.1.1 Allgemeine Anforderungen

Gemäß § 22a Abs. 1 Satz 1 ABergV i.V.m. § 2 Abs. 2 Nr. 7 KrWG handelt es sich um bergbauliche Abfälle, wenn die Abfälle unmittelbar beim Aufsuchen, Gewinnen und Aufbereiten in Betrieben anfallen, die der Bergaufsicht unterliegen und die nach dem Bundesberggesetz in der jeweils geltenden Fassung und den auf Grund des Bundesberggesetzes erlassenen Rechtsverordnungen unter Bergaufsicht entsorgt werden. Dies ist vorliegend der Fall. Bei den aus dem Aufbereitungsprozess anfallenden Rückstandsalzen handelt es sich um Abfälle, die unmittelbar bei der Aufbereitung von Bodenschätzen in einem der Bergaufsicht unterliegenden Betrieb anfallen. Denn sie fallen bergbauspezifisch sowie zeitlich und räumlich in direktem Zusammenhang mit der Aufbereitungstätigkeit an (Kappes in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG, 3. Aufl. 2023, § 55 Rdnr. 72). Dies gilt auch für die Reinigungs- und Fegesalze sowie für die aus der Reinigung der Absetzbecken anfallenden salzhaltigen Schlämme (Band 1.1.3E3, Kapitel 1.1 Seite 8).

Bei der Rückstandshalde handelt es sich um eine Abfallentsorgungseinrichtung i.S. des § 22a Abs. 3 Satz 7 Nr. 3 ABergV. Die Anforderungen für die Entsorgung bergbaulicher Abfälle sowie an Abfallentsorgungseinrichtungen ergeben sich aus den Regelungen des § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 6 BBergG i.V.m. § 22a ABergV. Das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) findet aufgrund der Regelung des § 2 Abs. 2 Nr. 7 KrWG keine Anwendung.

Gemäß § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 6 BBergG hat der Unternehmer die Abfälle ordnungsgemäß zu verwenden und zu beseitigen. Hierfür ist der Maßstab des § 22a ABergV

maßgeblich (Kappes in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG, 3. Aufl. 2023, § 55 Rdnr. 73).

Gemäß § 22a Abs. 1 Satz 1 ABergV hat der Unternehmer bei der Entsorgung von bergbaulichen Abfällen geeignete Maßnahmen zu treffen, um Auswirkungen auf die Umwelt so weit wie möglich zu vermeiden oder zu vermindern. Hierbei hat er den Stand der Technik im Hinblick auf die Eigenschaften der Abfallentsorgungseinrichtung, ihres Standortes und der Umweltbedingungen am Standort zu berücksichtigen. Der Einsatz einer bestimmten Technik wird hierdurch nicht vorgeschrieben.

4.4.1.2 Stand der Technik (beste verfügbare Technik)

Im Gegensatz zum BImSchG (§ 3 Abs. 6 BImSchG) oder zum WHG (§ 3 Nr. 11 WHG) existiert weder in der ABergV noch im BBergG eine Definition des Begriffs „Stand der Technik“. Eine inhaltliche Bestimmung dessen, was mit Stand der Technik gemeint ist, ergibt sich aus der Richtlinie 2006/21/EG, deren Umsetzung § 22a Abs. 1 ABergV dient (BT-Drs. 795/07, Seite 16). Es kann daher die in Art. 3 Ziffer 18 der RL 2006/21/EG unter Verweis auf die IVU-Richtlinie genannte Begriffsdefinition zur „besten verfügbaren Technik“ zur Auslegung des Begriffs „Stand der Technik“ i.S. des § 22a Abs. 1 Satz 2 ABergV herangezogen werden.

Beste verfügbare Techniken gemäß Art. 2 Abs. 11 der IVU-Richtlinie bzw. Art. 3 Nr. 10 der IED-Richtlinie vom 24.11.2010 (RL 2010/75/EU) und damit nach den obigen Ausführungen „Stand der Technik“ i.S. des § 22a Abs. 1 ABergV bezeichnen den effizientesten und fortschrittlichsten Entwicklungsstand der Tätigkeiten und entsprechenden Betriebsmethoden, der spezielle Techniken als praktisch geeignet erscheinen lässt, grundsätzlich als Grundlage für die Emissionsgrenzwerte zu dienen, um Emissionen in und Auswirkungen auf die gesamte Umwelt allgemein zu vermeiden oder, wenn dies nicht möglich ist, zu vermindern“. Verfügbare Techniken sind solche, die in einem Maßstab entwickelt sind, der unter Berücksichtigung des Kosten/Nutzen Verhältnisses die Anwendung unter in dem betreffenden industriellen Sektor wirtschaftlich und technisch vertretbaren Verhältnissen ermöglicht.

Die besten verfügbaren Techniken werden von der europäischen Kommission in BAT-Dokumenten niedergelegt. BAT-Dokumente haben keine Rechtsqualität. Ihnen kommt aber eine starke Wirkung bei der Bestimmung des Stands der Technik zu, da sie dazu dienen, diesen auf europäischer Ebene auszuweisen. BAT-Dokumente stellen insoweit eine Orientierungshilfe für Behörden und Gerichte dar, denen eine Indizwirkung zukommt (vgl. OVG Münster, 09.12.2009, 8 D 6/08.AK, juris Rn. 152; VGH Mannheim, 20.07.2011, 10 S 2102/09, juris Rn. 104).

Für den Bergbau ist aktuell das seit Dezember 2018 vorliegende Dokument „Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Management of Waste from Extractive Industries“, nachfolgend MWEI BREF genannt, maßgeblich (<https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>).

Nach einleitenden allgemeinen Informationen zur mineralgewinnenden Industrie, einschließlich Kennzahlen und mit der Bewirtschaftung von mineralischen Abfällen verbundenen Umweltproblemen unter 1. (GENERAL INFORMATION AND KEY FIGURES) gibt das BAT-Dokument unter 2. (APPLIED PROCESSES AND TECHNIQUES FOR THE MANAGEMENT OF EXTRACTIVE WASTE) einen allgemeinen Überblick über die verschiedenen Techniken zur Bewirtschaftung von mineralischen Abfällen. Kapitel 3 (EMISSION AND CONSUMPTION LEVELS) enthält Daten und Informationen zur Umweltbilanz der Standorte zur Bewirtschaftung von mineralischen Abfällen, die sich am Informationsaustausch zum Dokument beteiligten. Es legt eine Reihe von Umweltbilanzindikatoren dar. Kapitel 4 (TECHNIQUES TO CONSIDER IN THE DETERMINATION OF BAT) enthält eine ausführlichere Beschreibung von Techniken, die geeignet sind, um etwaige negative Auswirkungen der Anlagen zur Bewirtschaftung von mineralischen Abfällen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit zu vermeiden oder weitest möglich zu reduzieren. Es legt auch Verfahren und Überwachungstechniken dar. Die in diesem Kapitel beschriebenen Techniken werden als besonders relevant für die Ermittlung der BVT angesehen. In Kapitel 5 (BEST AVAILABLE TECHNIQUES (BAT) CONCLUSIONS) werden die BVT, wie in Artikel 3 Absatz 18 der Richtlinie 2006/21/EG definiert, dargelegt. Unter Kapitel 6. (EMERGING TECHNIQUES) gibt einen Überblick über die „Zukunftstechniken“ nach Abschnitt 2.3.9 des Durchführungsbeschlusses 2012/119/EU der Europäischen Kommission und unter 7. (CONCLUDING REMARKS AND RECOMMENDATIONS FOR FUTURE WORK) werden die abschließenden Anmerkungen und Empfehlungen für weiterführende Arbeiten vorgestellt.

Der Lese- und Anwendungshilfe für das MWEI BREF des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) kann folgendes entnommen werden:

Das MWEI BREF, und konkreter die BVT-Schlussfolgerungen, sollten aus Sicht der Kommission als ein Merkblatt angesehen werden, das dazu dient:

- der mineralgewinnenden Industrie, den zuständigen Behörden und anderen relevanten Interessenträgern aktuelle Informationen und Daten zur Bewirtschaftung von mineralischen Abfällen zur Verfügung zu stellen;

- Entscheidungsträger durch eine Liste der ermittelten BVT dabei zu unterstützen, etwaige negative Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit infolge der Bewirtschaftung von Abfällen aus der mineralgewinnenden Industrie zu vermeiden oder weitest möglich zu reduzieren, und dabei angemessen zu berücksichtigen, dass die in diesem Kapitel aufgeführten und beschriebenen Techniken weder normativ noch erschöpfend zu verstehen sind und dass auch andere Techniken eingesetzt werden können, mit denen sich mindestens das gleiche Maß an Umweltschutz erzielen lässt.

Dadurch, dass das MWEI BREF das einschlägige Dokument bei der Umsetzung von Artikel 21 Absatz 3 der Bergbauabfallrichtlinie ist, sind auch die dort beschriebenen BVT in Deutschland anzuwenden.

Auch wenn durch die Bergbauabfallrichtlinie keine ausschließliche, zwingende Anwendung der BVT des MWEI BREF vorgeschrieben ist (siehe Artikel 4 Abs. 3 „*sind unter anderem ... heranzuziehen*“), das MWEI BREF nicht Teil der Richtlinie ist und die Technische Arbeitsgruppe, die es beschließt, keine Gesetzgebungskompetenz hat (MWEI BREF ist kein Rechtsakt eines Organs der EU, die Technische Arbeitsgruppe ist keine Mitgliedstaatengruppe), so entfaltet es doch eine zumindest indirekte Bindungswirkung.

Die konkrete Umsetzung der im MWEI BREF enthaltenen Vorgaben bester verfügbarer Techniken richtet sich nach den jeweiligen konkreten Gegebenheiten und ist daher von der zuständigen Behörde einzelfallabhängig zu bewerten, weshalb der Einsatz bestimmter Technologien bzw. Emissionsgrenzwerte weder europarechtlich noch in der ABergV vorgeschrieben ist. Dasselbe regelt § 22a Abs. 1 ABergV, wenn dort gefordert wird, dass der Unternehmer den Stand der Technik im Hinblick auf die Eigenschaften der Abfallentsorgungseinrichtung, ihres Standorts und der Umweltbedingungen am Standort zu berücksichtigen hat und dadurch der Einsatz einer bestimmten Technik nicht vorgeschrieben wird.

Kapitel 5 ist damit von herausgehobener Bedeutung, als es die Techniken präsentiert, die allgemein als mit den besten verfügbaren Techniken vereinbar angesehen werden.

4.4.1.3 Abfallhierarchie

4.4.1.3.1 Vermeidung

Nach Kapitel 5.2.3.1 bzw. 5.2.3.2 des MWEI BREF sind Abfälle zu vermeiden. Aus dem MWEI BREF ergibt sich, dass das Verhältnis von Produkt zu Reststoffen beim unterirdischen Abbau von Kalirohsalzen zwischen 0,2 und 0,48 liegt (Figure 1.8). Das bedeutet,

dass zwischen 84 und 68 % des Rohsalzes als Abfälle in fester oder flüssiger Form verbleiben. In diesem Rahmen bewegt sich auch das Werk Werra, Standort Hattorf. Denn in Band 3.4E2, Seite 16 führt die Antragstellerin aus, dass hauptsächlich aufgrund des hohen Halit (NaCl)-Gehaltes im Rohsalz und unvermeidbarer Aufbereitungsverluste 16 % der geförderten Rohsalzmenge zu verkaufsfähigen Produkten verarbeitet werden können.

Soweit es die Kaligewinnung betrifft, ergibt sich aus dem o.g. MWEI BREF weiterhin, dass ein übergreifender Stand der Technik im Bereich der Kaliproduktion nicht definierbar ist, da die jeweils unterschiedlichen Standortbedingungen, die aus den geogenen Lagerstättenverhältnissen resultieren, betrachtet werden müssen. Sowohl die räumlichen Lagerstättenbedingungen als auch die Rohsalze unterscheiden sich an einzelnen Standorten und erfordern unterschiedliche Gewinnungs- und Aufbereitungsmaßnahmen.

In Band 3.4E2 ist die Auswahl der jeweiligen Verarbeitungsmethoden beschrieben und bewertet worden. Daraus geht hervor, dass diese Verarbeitungsmethoden sowohl an der Rohsalzqualität, einem kieseritischen Hartsalz, als auch an den avisierten, vermarktungsfähigen Endprodukten sowie an der vorhandenen Energie- und Nutzwasserbasis orientiert sind. Die am Werk Werra, Standort Hattorf, angewandten Techniken, nämlich u.a. das elektrostatische ESTA-Verfahren sowie die in dem MWEI BREF erwähnte Aufhaldung der festen Rückstände stellen damit aus den Standortbedingungen resultierende Maßnahmen und damit beste verfügbare Techniken dar. Insofern können die Aussagen der Antragstellerin in Band 3.4E2, Seite 23, zu den bei der Produktion zum Einsatz kommenden technischen Methoden, Verfahren und Anlagen bestätigt werden.

4.4.1.3.2 Vermeidung der Aufhaldung

Von der Antragstellerin werden bisher schon ca. 15 bis 19 % des anfallenden unhaltigen gesprengten Rohsalzes als sogenannter Sofortversatz sofort untertage abbaunah versetzt (Band 3.3E Seite 4). Derzeit ist eine weitere Bergevorabscheidung nach dem Stand der Technik und unter Berücksichtigung der Lagerstätte an der Werra keine Alternative zur Vermeidung bergbaulicher Abfälle (vgl. 4.5.2.1). Die Antragstellerin hat in den Antragsunterlagen (Band 3.3E bis 3.5E2) umfassend ausgeführt, warum derzeit weitere Maßnahmen zur Optimierung der Aufbereitung/Produktion zur Erhöhung der Wertstoffnutzung bzw. weitere Verwertungsmöglichkeiten nicht in Betracht kommen. Hierzu und im Übrigen kann auf die Ausführungen unter 4.5.2.1 und 4.5.2.2 verwiesen werden.

Auch die Aufhaldung anstelle eines technisch möglichen Versatzes oder Teilversatzes entspricht dem Stand der Technik. Nach dem MWEI BREF ist zwar eine Verfüllung fester

Rückstände (Versatz) im Kalibergbau aus konstruktiven oder Wiedernutzbarmachungsgesichtspunkten auch Stand der Technik (vgl. Kapitel 5.2.3.1b (BAT 6) und 5.3.2.1.3c (BAT 29) i.V.m. Kapitel 4.1.3.1.2 und 4.2.2.1.4.3). Dabei sind aber die Randbedingungen des Einzelfalls zu berücksichtigen (*The applicability depends on site-specific conditions (such as location, mineral deposit, extractive waste characteristics) and is assessed individually for each type of excavation void*).

Bei der flözartigen Ausbildung der Lagerstätte an der Werra wurde von Anfang an ein Abbaufahren gewählt, bei dem Gebirgsfesten die hangenden Schichten tragen und damit die Integrität des Grubengebäudes gewährleisten. Die Festen wurden hierbei so ausgelegt, dass sie ohne zusätzlichen Versatz mit ausreichender Sicherheit das Deckgebirge tragen, vorausgesetzt das Grubengebäude wird nach der Gewinnung luffertfüllt verwahrt. Entsprechend ist die Infrastruktur des Bergwerks ausgelegt worden. Nur in räumlich begrenzten Bereichen ist Versatz notwendig, z. B. wenn die Auflast später durch eine Halde erhöht wird und die Festen hierfür nicht ausgelegt wurden. Damit ist Versatz kein Teil des Abbaufahrens.

Im Kalibergbau wird das Verfüllen in der steilen Lagerung angewandt, wo ein Weitungsabbau mit Versatz stattfindet. Die ausgebeuteten, etwa 100 – 250 m hohen Abbaukammern werden mit salzhaltigen Aufbereitungsrückständen wieder verfüllt. Vorliegend stehen bis auf eine versuchsweise aufgefahrene Kammer solche großen Abbaukammern nicht zur Verfügung. Bei der im Bereich des Grubenfelds Hattorf/Wintershall abgebauten Lagerstätte handelt es sich um eine flache Lagerstätte mit nur geringen Abbauräumenhöhen. Im Verbundbergwerk Hattorf-Wintershall wurden daher alle Lagerstättenbereiche im Kammer-Festen-Bau oder Örter-Festen-Bau aufgefahren. Insoweit unterscheidet sich der Standort von anderen Standorten der Antragstellerin, wo feste Fabrikrückstände ganz oder zum Teil nach unter Tage verbracht werden. So erfolgt ein Teilversatz an Standorten mit steiler Lagerung (z.B. Sigmundshall) bzw. bedingt durch das gewählte Abbaufahren (z.B. Unterbreizbach, wo der Abbau von Carnallitanstauungen im Kuppenabbau erfolgt, so dass Abbauhohlräume mit hohen Mächtigkeiten vorhanden sind).

Hinzu kommt, dass ein technisch möglicher Versatz sowohl nach BAT 6b als auch nach BAT 29c nur dann als Stand der Technik anzusehen ist, sofern er sich zur Aufhaldung als wirtschaftlich umsetzbar erweist. Unter MWEI BREF Kapitel 4.2.2.1.4.3 „7. Economics“ wird folgendes ausgeführt:

„Placing extractive waste with high levels of salts back into excavation voids with flatlyinglayers ("flat storage") may not always be possible under economically viable conditions, due to the cost of transport, distribution and deposition of extractive waste.“

Damit stellt der technisch mögliche und umweltverträgliche Versatz von Rückstandssalzen in Hohlräumen einer flachen Lagerstätte keinen Stand der Technik dar, wenn der Versatz aufgrund der damit verbundenen Kosten für den Transport, die Verteilung und Ablagerung der Rückstandssalze nicht unter wirtschaftlich vertretbaren Bedingungen möglich ist.

Ein Versatz ist mit hohen Kosten verbunden (vgl. Band 3.7E). Die Antragstellerin geht bei einem Versatz von einer Kostenerhöhung von über 40 € je Tonne kalihaltigen Verkaufsproduktes aus (Band 3.7.1E S. 53). Bei einem derzeitigen Kalipreis um die 300 €/Mg für MOP und der vorgesehenen Aufwendungen zur Umsetzung des Konzepts Werra 2060 im Verbundwerk Werra können derartige Mehrkosten die wirtschaftliche Umsetzbarkeit in Frage stellen.

Das Projekt Werk Werra 2060 sieht einen Sekundärabbau besonders werthaltiger Bereiche der Lagerstätte und einen Umbau der Fabriken in Unterbreizbach und Wintershall vor. Auf diese Weise wird ein weitgehender Versatz von Rückstandssalzen am Standort Wintershall wirtschaftlich umsetzbar, sodass auf eine Erweiterung der Halde Wintershall verzichtet werden kann. Im Rahmen der Umsetzung des Projekts Werra 2060 müssen in den nächsten Jahren beträchtliche Summen in die einzelnen Maßnahmen der Standorte in Wintershall und Unterbreizbach investiert werden. Dem Projekt Werk Werra 2060 liegt die Überlegung zugrunde, dass die Fortsetzung eines wirtschaftlichen Gewinnungs- und Aufbereitungsbetriebs im Verbundwerk bis 2060 insgesamt nur bei Umstellung des Gewinnungs- und Aufbereitungsprozesses einzelner Standorte gelingen kann (sog. Transformationsprozess). Bei der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung ist daher nicht mehr nur der Standort Hattorf allein, sondern das Verbundwerk insgesamt mit den aktiven Standorten Wintershall, Hattorf und Unterbreizbach in den Blick zu nehmen. Neben dem Versatz am Standort Wintershall im Rahmen des geplanten Sekundärabbaus erscheint nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde bei dem derzeitigen vergleichsweise günstigen Kalidüngerpreis ein Versatz am Standort Hattorf wirtschaftlich nicht zumutbar zu sein bzw. es bestehen hieran zumindest Zweifel.

Da der Versatz nur dann den Stand der Technik darstellt, soweit sich die Versatz als technisch und wirtschaftlich möglich und umweltverträglich erweist, liegen die Voraussetzungen für einen Versatz am Standort Hattorf offenbar nicht vor.

Im vorliegenden Fall stellt daher ein Versatz zum Zwecke der Vermeidung der Aufhaldung nicht den gemäß MWEI BREF Stand der Technik dar, sondern Stand der Technik ist die beantragte und zugelassene Aufhaldung.

4.4.1.3.3 Weitergehende Anforderungen an die Vermeidung und Minimierung fester Rückstände

Weitergehende Anforderungen an die Abfallvermeidung fester Rückstände sind aus der Grundnorm des § 55 Abs. 1 Satz¹ Nr. 6 BBergG nicht abzuleiten. Die sich aus § 55 Abs.¹ Satz¹ Nr.⁶ BBergG ergebende Verpflichtung zur ordnungsgemäßen Verwendung und Beseitigung von Abfällen geht von bereits angefallenem Abfall aus. Auch in der Kommentarliteratur (Piens/Schulte/Graf Vitzthum, BBergG, 2. Auflage 2013, §⁵⁵ Rdnr.¹⁴¹; von Mäßenhausen in Boldt/Weller 2. Auflage § 55 Rdnr. 73; Kappes in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG 3. Auflage 2023, § 55 Rdnr. 82; Beckmann in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, Stand April 2022, § 2 KrWG Rdnr. 77) wird zutreffend die Auffassung vertreten, dass aufgrund der Regelungen des §² Abs. 2 Nr. 7 KrWG und §^{22a} ABergV die in § 6 Abs. 1 Nr. 1 KrWG genannte Rangfolge zur Abfallhierarchie, die in erster Linie eine Abfallvermeidung vorsieht, für bergbauliche Abfälle nicht anwendbar ist, weil der Gesetzgeber davon ausgehe, dass Abfall bei dem Abbau von Bodenschätzen aus technischen und wirtschaftlichen Gründen nicht in erster Linie vermieden werden könne.

Das bedeutet nicht, dass eine Abfallvermeidung im Rahmen der Bergabfallrichtlinie nicht zu beachten ist (siehe hierzu unter II.^{4.4.1.3.2}). Gemäß § 22a Abs. 2 i.V.m. Anhang 5 ABergV hat der Unternehmer einen Abfallbewirtschaftungsplan für die Entsorgung von bergbaulichen Abfällen unter Berücksichtigung des Grundsatzes der Nachhaltigkeit und der in Nummer 2 aufgeführten Ziele aufzustellen. In dem Plan sind alle wesentlichen Aspekte des Abfallentsorgungskonzeptes und die vorgesehenen Vorkehrungen und Maßnahmen zum Schutze der Umwelt und der menschlichen Gesundheit darzustellen. Ziele des Abfallbewirtschaftungsplanes sind, die Entstehung von Abfällen und deren Schadstoffpotential zu minimieren, die Verwertung bergbaulicher Abfälle zu fördern sowie deren ordnungsgemäße Beseitigung zu sichern.

Der Abfallbewirtschaftungsplan ist aber ein Instrument des Unternehmers und unterliegt nur der Anzeigepflicht, nicht aber der Zulassungspflicht (§ 22a Abs. 2 ABergV). In materiell-rechtlicher Hinsicht handelt es sich um eine Mindestangabe zu einem Betriebsplan für eine Abfallentsorgungseinrichtung, wenn er nicht vorher zur Vorlage bei der Behörde angezeigt worden ist (§ 22a i.V.m. Anhang 6 Nr. 1.4 ABergV). In der materiell-rechtlichen Bedeutung sind Abfallbewirtschaftungsplanung und Betriebsplanung im Übrigen

aber streng zu unterscheiden; insbesondere ist die Einhaltung der Anforderungen des Anhang 5 zu § 22a ABergV keine Zulassungsvoraussetzung im Betriebsplanverfahren für die Aufhaldung. Auch im konventionellen Abfallrecht wird die Vermeidung nur beim Anfall des Abfalls geprüft, nicht aber in einem nachfolgenden Genehmigungsverfahren für die Abfallbeseitigungsanlage. Insofern enthält Anhang 5 über die ansonsten zu prüfenden Zulassungsvoraussetzungen hinaus keine materiell-rechtlichen Anforderungen, die in einem Betriebsplanzulassungsverfahren für eine bergbauliche Abfallentsorgungseinrichtung geprüft werden (Kappes in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG 3. Auflage 2023, § 55 Rdnr. 76, Brockhoff UPR 2013, 254, 257).

Der Unternehmer hat unter Berücksichtigung der vorgenannten Anforderungen vor Einreichung des Rahmenbetriebsplans einen Abfallbewirtschaftungsplan vorgelegt und zu den in Anhang 5 der ABergV genannten Punkten entsprechende Aussagen getroffen. Die Planfeststellungsbehörde hat sich davon überzeugt, dass die geplante Aufhaldung fester Rückstände nicht in unmittelbarem Widerspruch mit dem Abfallwirtschaftsplan des Landes Hessen steht oder dessen Durchführung in anderer Weise beeinträchtigt. Damit ist den Anforderungen nach Art. 7 Abs. 3 Buchstabe b) der Richtlinie 2006/21/EG Rechnung getragen worden. Gemäß Anhang 6 Nr. 1.4 der ABergV war der Abfallbewirtschaftungsplan den Antragsunterlagen nicht beizufügen.

4.4.1.3.4 Abraumsalz aus einer Konturierung

Bei großen Salzurückstandshalden sind in der Vergangenheit am Haldenrand Verformungen aufgetreten, die Sanierungsarbeiten nach sich zogen. Im Rahmen der Herstellung eines ordnungsgemäßen Zustands können bereits abgelagerte Salze anfallen, die dann wieder abgelagert werden müssen. Im Bereich der bestehenden Halde einschließlich der Phase 1 und 2 stehen hierfür ggf. keine Flächen mehr in ausreichendem Umfang zur Verfügung, so dass diese Rückstände auf der Erweiterungsfläche der Phase 2 abgelagert werden müssen, wenn die Antragstellerin sie nicht als Versatz oder auf andere Art entsorgen kann. Durch die Nebenbestimmung 4.1.4 wird diesen Salzen Vorrang vor den Produktionsrückständen eingeräumt, damit etwaig erforderlich werdende Sanierungsarbeiten unbeeinträchtigt fortgeführt werden können. Dies hat insoweit Vorrang vor der ungehinderten Produktion, falls die Aufhaldungskapazität nicht ausreicht.

Darüber hinaus ist im Hinblick auf langfristige Strategien zur Haldenwasserentsorgung auch der Versatz von Abraumsalz aus der zu prüfenden Konturierung der Salzhalden mit zu bedenken, für den zu gegebener Zeit gegebenenfalls ebenfalls geeigneter Versatzhohlraum benötigt wird.

4.4.1.4 Anforderungen an die Abfallentsorgungseinrichtung

Die gemäß § 22a Abs. 1 und Abs. 3 ABBERgV i.V.m. Anhang 6 genannten Anforderungen an die Rückstandshalde als bergbauliche Abfallentsorgungseinrichtung können unter Aufnahme von Inhalts- und Nebenbestimmungen eingehalten werden.

4.4.1.4.1 Berücksichtigung des Stands der Technik

Der Unternehmer hat für die Entsorgung von Abfällen gemäß § 22a Abs. 1 bis 3 i.V.m. Anhang 6 Nr. 2 Satz 2 ABBERgV i.V.m. Art. 4 Abs. 2 und 3 bzw. Art 11 und 13 Richtlinie 2006/21/EG geeignete Maßnahmen zu treffen, um Auswirkungen auf die Umwelt sowie sich daraus ergebende Risiken für die menschliche Gesundheit so weit wie möglich zu vermeiden oder zu vermindern. Er hat dabei den Stand der Technik im Hinblick auf die Eigenschaften der Abfallentsorgungseinrichtung, ihres Standortes und der Umweltbedingungen am Standort zu berücksichtigen. Der Einsatz einer bestimmten Technik wird hierdurch nicht vorgeschrieben. Das MWEI BREF enthält in Kapitel 5 die folgenden anlagenbezogenen Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken. Aus den nachfolgenden Ausführungen ergibt sich, dass die Schlussfolgerungen eingehalten werden bzw. zu deren Einhaltung (z.B. Monitoringmaßnahmen) -soweit erforderlich- Inhalts- und Nebenbestimmungen aufgenommen wurden (siehe hierzu die Ausführungen zu Punkt II. 4.4.1.4.4).

Notfallplanung

Eine Notfallplanung im Sinne von Kapitel 5.3.1.1.3d MWEI BREF (BAT 12) ist nicht geboten, da die Haldenerweiterung nicht nach Anhang III der Richtlinie 2006/21/EG als A – Anlage einzustufen ist (vgl. Punkt II. 4.4.14).

Untergrunderkundung

Der Untergrund einer Rückstandshalde ist in Hinblick auf seine geotechnischen und hydrogeologischen Eigenschaften zu erkunden (vgl. Kapitel 5.3.1.1.3.1 MWEI BREF (BAT 13)). In Band 3.16E und 3.18.1E3 Anlage 5 sind die durchgeführten Baugrunduntersuchungen aufgeführt. Aus den vorliegenden geologischen Aufschlüssen wurde zudem ein geologisches/hydrogeologisches Modell entwickelt (vgl. Band 3.10E2 und 3.13.2E3). Der Umfang der aus behördlicher Sicht darüber hinaus gebotenen weitergehenden Untersuchungen wurde in Nebenbestimmung 4.4.2 festgelegt.

Konstruktionsmethoden

Die Aufschüttung erfolgt durch das zeitlich abgestufte Auffahren von drei Schütteebenen. Die Schütteebene 1 reicht bis zu einer Höhe von ca. 100 m über dem ursprünglichen Gelände, mindestens jedoch 80 m. Die Schütteebene 2 geht bis ca. 480 m über NN unter Einhaltung einer ca. 100 m breiten Berme zur Schütteebene 1 im Endzustand. In der Schütteebene 3 erfolgt eine Aufhaldung bis 520 m über NN auf der Schütteebene 2. An der Basis ist ein Abdichtungssystem bestehend insbesondere aus einer zweilagigen mineralischen Basisabdichtung und einer flächigen Entwässerungssicht mit zusätzlichen linienförmigen Elementen vorgesehen. Die Halde wird zudem durch ein Monitoring überwacht. Die Anforderungen nach Kapitel 5.3.1.1.3.3.2 MWEI BREF (BAT 17) werden eingehalten.

Wasserhaushaltsbilanz – Analyse

Anhand einer Wasserhaushaltsbilanzbetrachtung wurden für die Betriebs- und Nachbetriebsphase die zu erwartenden Haldenwässer und Restinfiltrationen bestimmt (vgl. Band 1.3E3). In der Betriebs- und Nachbetriebsphase soll auf Grundlage der Ergebnisse des Monitorings die Wasserhaushaltsbilanz aufgestellt werden, um etwaige Veränderungen insbesondere bei der Restinfiltration zu erkennen (vgl. Kapitel 5.3.1.1.3.4.1 MWEI BREF (BAT 18)).

Auf Grundlage des Monitorings des Bodens, der Grund- und Oberflächenwässer sowie der Wasserhaushaltsbilanz ist abzugleichen, ob über die bereits veranlassten Maßnahmen zur Abwehr unzulässiger Beeinträchtigungen weitergehende Maßnahmen zu ergreifen sind (Wasser – Management – Plan).

Im Rahmen der Eigenüberwachung ist daher jährlich eine Wasserhaushaltsbetrachtung für die Halde anzustellen. Aufgrund der unterschiedlichen Ausbaustandards der Haldenbasis ist auch eine getrennte Betrachtung der Erweiterungsfläche geboten (vgl. Nebenbestimmungen 4.2.5 und 4.2.6). Hierzu bietet sich eine Betrachtung des zum Ochsengraben einfallenden über den Haldenrandgraben der Erweiterung entwässernden Teils der Aufstandsfläche und des zum ehemaligen Kreuzgraben einfallenden über das OHG entwässernden Teils der Aufstandsfläche von Phase 1, 2 und 3 an.

Sickerwasserdrainage

In Kapitel 5.3.1.1.3.5 (BAT 21b) des MWEI BREF sind Anforderungen an ein Sickerwasserdrainagesystem festgelegt. Danach kommen Randgräben sowie fischgrätenartige Drainagen bzw. ein flächige Kieslage mit einer Dicke von 0,2 bis 1 m auf der Aufstandsfläche in Betracht. Die beantragte Bauweise mit Sickerwasserrandgräben, linienförmigen

Entwässerungselementen und einer mindestens 0,3 m mächtigen flächigen mineralischen Drainageschicht (Körnung 16/32 mm) über der Dichtung an der Basis entspricht den Vorgaben.

Geotechnische Analyse

Die Stabilität der Halde ist gemäß Kapitel 5.3.1.1.3.6 MWEI BREF nach EN 1997-1:2004 Teil 1 oder gleichwertigen nationalen Standards für die Betriebs- und Nachbetriebsphase nachzuweisen (BAT 22b). Ein entsprechender Nachweis nach DIN EN 1997-1 i.V.m. DIN 1054 basierend auf einem komplexen numerischen Modell wurde vorgelegt.

Standicherheit - Monitoring

Nach Kapitel 5.3.1.1.3.6.2 MWEI BREF ist ein Stabilitätsmonitoring durchzuführen. Die zu beobachteten Parameter sowie deren Häufigkeit sind danach im Einzelfall zu bestimmen und in einem Plan darzulegen. In Abhängigkeit der Monitoringergebnisse kann der Plan angepasst werden. Das Monitoring ist durch Konformitätsprüfungen zu begleiten (BAT 24). Bei der Festlegung der Monitoring - Parameter und Häufigkeiten bzw. dem Umfang der Konformitätsprüfungen können die Tabelle 4.18 und 4.20 des MWEI BREF herangezogen werden.

Das Monitoringkonzept ist in Band 3.18.2E3 dargestellt. Neben einer Kette von Permanentmessstationen kommen ein Flächenscann der Haldenböschungen, Inklinometer und zwei Abstandsmesslinien im Bereich des an die Aufhaldungsgrenze angrenzenden FFH-Gebietes sowie des Anbindebereiches an die Bestandshalde zum Einsatz. Die Monitoringergebnisse werden fortlaufend durch einen öffentlich bestellten und vereidigten, nach Bauordnungsrecht anerkannten Prüfsachverständigen für Geotechnik geprüft und bewertet. Eine externe Konformitätsprüfung ist gewährleistet.

Basisabdichtung

In dem MWEI BREF ist für Halden in Kapitel 5.4.1.1. (BAT 35) als beste verfügbare Technik im Hinblick auf den Schutz des Grundwassers festgelegt, dass der Standort der Anlage möglichst so zu legen ist, dass eine natürliche undurchlässige Bodenlage an der Basis vorhanden ist oder eine solche gebaut wird. Die hydraulische Durchlässigkeit hat einen Wert von $1 \cdot 10^{-9}$ m/s zu unterschreiten und eine Mindestdicke von 0,3 bis 0,5 m aufzuweisen.

Die Antragstellerin hat den Bau einer entsprechenden zweilagigen mineralischen Basisabdichtung mit einer Gesamtdicke von 55 cm (-2/+4 cm) beantragt. Nach den Angaben

in den Antragunterlagen wird mit dieser Dichtung im gesamten Haldenerweiterungsbe-
reich ein Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f \leq 3 \cdot 10^{-10}$ m/s erreicht. Damit geht die
vorgesehene Basisabdichtung über die o.g. Anforderungen hinaus.

Sowohl in der Betriebs- als auch Nachsorgephase ist die errichtete Basisabdichtung zu
überwachen und zu unterhalten. Eine geosynthetische Basisabdichtungskomponente
kann derzeit aus Stabilitätsgründen nicht in Betracht kommen. Über die Basisabdichtung
und Sickerwasserfassung hinausgehende Maßnahmen zur Reduktion von Dränwässern
im Sinne von BAT 35c kommen nicht in Betracht. Die Antragstellerin sieht aber in den
Antragsunterlagen als Minimierungsmaßnahme neben der bereits vorhandenen hydrau-
lischen Trennung auf der ersten Schüttebene der Phase 1 und 2 zur Bestandshalde eine
Tiefendrainage entlang des Haldenrands der Erweiterungsfläche der Phase 3 vor. Zudem
wurde mit Bescheid vom 23.10.2024 der Bau einer Tiefendrainage entlang der Südwest-
seite der Bestandshalde zugelassen.

Die Realisierbarkeit und die Gebrauchstauglichkeit des Basisabdichtungssystems beste-
hend aus mineralischer Dichtung, Entwässerungsschicht und internen sowie externen
linienförmigen Entwässerungselementen ist unter Berücksichtigung der Eigenart der Ab-
fallentsorgungseinrichtung und der standortbezogenen Besonderheiten in ausreichenden
Umfang in den Antragsunterlagen beschrieben und nachgewiesen worden. Dies hat die
Prüfung der Planfeststellungsbehörde unter Einbeziehung eines Behördengutachters
und der weiterhin eingeholten Stellungnahmen ergeben. Insoweit kann auf die nachfol-
genden Ausführungen unter Punkt II. 4.4.1.4.4 verwiesen werden.

Abdeckung

Zur Vermeidung und Minimierung von Grundwasserverunreinigungen ist nach Kapitel
5.4.1.3 MWEI BREF (BAT 38) eine Abdeckung auf der Halde zu prüfen. Eine Abdeckung
muss standsicher sein. Die Stabilität kann durch den Neigungswinkel der Böschung, vi-
skoplastische Verformungen des Salzrückstandes und etwaige Lösungsprozesse im
Ablagerungskörper beeinträchtigt werden. Herkömmliche Abdeckungen lassen sich auf
einer Böschung mit einem Neigungswinkel von 38° nicht aufbringen. Die Antragstellerin
hat bereits Versuche zur Abdeckung von steilen Rückstandssalzhalde durchgeführt (vgl.
Band 3.29.3N3). Unter Bezugnahme auf Band 3.29.3N3 plant die Antragstellerin eine
multifunktionale Oberflächenabdeckung (MSO), die die Abdeckung der Plateauflächen
mit einem Oberflächenabdecksystem, welches in Anlehnung an die DepV entwickelt
wurde, und die der Flanken mit einer dünn-schichtigen Abdeckung, basierend auf den
Ausführungen der Technische Regeln (TR Bergbau) „Anforderungen an die Verwertung

von bergbaufremden Abfällen im Bergbau über Tage“, vorsieht. Die zum Einsatz kommende Dünnschichtabdeckung wird in Kapitel 6.2.4 MWEI BREF als Zukunftstechnik beschrieben. Eine der besten verfügbaren Technik entsprechende Lösung zur Abdeckung von steilen Rückstandssalzhalde gibt es noch nicht.

Allerdings hat die Prüfung der Antragstellerin und der Behörde ergeben, dass die Abdeckung der Plateauflächen in Anlehnung an die DepV zur Vermeidung von Restinfiltrationen trotz der haldenspezifischen viskoplastischen Verformungen und Löseprozesse standsicher ist und für einen ausreichenden Zeitraum auch gebrauchstauglich errichtet und wirksam werden kann, dh. langzeitbeständig ist. Mit Bescheid vom 15.06.2022 ist dieses Abdecksystem zugelassen worden und die Antragstellerin daher verpflichtet, das Haldenplateau der Bestandshalde auf einer Fläche von 9,5 ha mit einer dauerhaften Oberflächenabdeckung, bestehend aus einer Kunststoffdichtungsbahn mit darüber liegender Dränmatte und Rekultivierungsschicht, abzudecken. Dieses Abdeckungssystem für das Haldenplateau soll auch für die Phase 1 bis 3 auf einer Fläche von ca. 30 ha zur Anwendung kommen (vgl. Band 1.1E3, Kapitel 8.2.2).

Boden und Grundwassermonitoring

Die von der Anlage ausgehenden Emissionen in Boden und Grundwasser sind zu überwachen. Nach Kapitel 5.4.1.5 MWEI BREF (BAT 40) ist ein Monitoringsystem zu implementieren. Hinsichtlich der Parameter und der Häufigkeit kann Tabelle 4.33 des MWEI BREF herangezogen werden. Die Antragstellerin führt Boden- und Grundwasseruntersuchungen durch (vgl. Band 1.1E3 Kap. 9.2.3 und Band 3.27E3). Zur Unterstützung des Monitorings ist zudem die Errichtung eines Dichtigkeitskontrollsystems unterhalb der Basisabdichtung Halde zu prüfen (BAT 41). Nach Kapitel 4.3.1.5.3 Nr. 6 MWEI BREF sind Kontrollsysteme so zu errichten, dass diese unterhalten bzw. gewartet werden können. Aufgrund der großen Auflast der Halde ist ein derartiges unterirdisches Kontrollsystem nicht mehr zugänglich und daher nicht zu warten. Für mineralische Basisabdichtungssysteme sind dem Behördengutachter Umtec keine Kontrollsysteme bekannt, die als Stand der Technik anzusehen sind. Auch wäre fraglich, wie eine ggf. detektierte Schadstelle unter angenommen 200 m Rückstandssalz saniert werden könnte. Bezogen auf die Haldenaufstandsfläche könnte prinzipiell eine zusätzliche Dichtungslage mit weiterer Kontrolldränschicht angeordnet werden, wobei dann immer noch das Problem einer Lokalisierung von Fehlstellen verbliebe. Ein solches nur der Funktionskontrolle dienendes zusätzliches Abdichtungssystem ist mit erheblichen Aufwendungen verbunden und steht schon daher ganz offensichtlich nicht im Verhältnis zum angestrebten Erfolg und ist somit unverhältnismäßig.

Alternativ kann in unmittelbarer Nachbarschaft zur Halde im Abstrom über Grundwassermessstellen eine Kontrolle erfolgen. Die Antragstellerin beantragt den Ersatz von zurückgebauten Messstellen und die Erweiterung des bestehenden Messnetzes zur Überwachung des Schüttkörpers der Phase 1 bis 3. Es sollen zwei Messstellengruppen zur Überwachung des SGWL und HGWL sowie zwei weitere Messstellen zur Überwachung des SGWL errichtet werden. Sie dienen der Überwachung bevorzugter Fließwege in Richtung Zellersbach und der Überwachung der Hochlage im Stöckig. (vgl. Band 1.1E3 Abb. 9-1 u. Tab. 9-1). Zusätzlich werden jährlich wiederkehrend geoelektrische Messungen entlang der in Band 1.1E3 Abb. 9-2 dargestellten Profile durchgeführt. Falls erforderlich und möglich, können einzelne Brunnen der Brunnengalerie zur Sicherung eines Abstroms nach Westen, Norden oder Nordosten herangezogen werden.

Vermeidung von Oberflächenwasserbeeinträchtigungen

Eine Nutzung des gefassten Sickerwassers im Sinne von Kapitel 5.4.2.1 MWEI BREF (BAT 42) kommt aufgrund dessen hohen Sättigungsgehalt an Salzen nicht in Betracht. Ein Zutritt von Oberflächenwasser zu den Sickerwasserrandgraben der Halde ist durch eine getrennte Grabenführung entlang des Randweges unterbunden.

Eine Profilierung der Halde zur Reduktion des anfallenden Sickerwassers ist nicht geboten, da bei der beantragten Form bereits die Aufstandsfläche möglichst minimiert wurde und mit keinem nennenswerten Oberflächenwasserabfluss zu rechnen ist. Die Sickerwässer werden vor deren Ableitung über Haldenwasserbecken an der Halde geführt. Aufgrund der klimatischen Verhältnisse lässt eine Rückführung von Sickerwässern auf die Halde keine Reduktion der Sickerwassermenge oder Salzfracht erwarten.

Eine Entfernung der gelösten Salze aus dem Sickerwasser nach Kapitel 5.4.2.2.3 (BAT 46) ist aufgrund der hohen Salzgehalte nicht Stand der Technik.

Oberflächenwassermonitoring

Nach Kapitel 5.4.2.2.5 MWEI BREF (BAT 48) bedarf es eines Oberflächenwassermonitorings. Hinsichtlich des Umfangs der zu untersuchenden Parameter und deren Häufigkeit kann Tabelle 4.56 des MWEI BREF herangezogen werden. Die Antragstellerin führt bereits an der Werra entsprechende Beprobungen durch. Neben der Werra sind die Ulster, der Breizbach und der Zellersbach in das Monitoring einzubeziehen (vgl. Nebenbestimmung 4.2.4).

Vermeidung von Staubemissionen

Der Wassergehalt im Rückstand ist bei der Aufhaldung begrenzt, um Schüttausläufern oder Materialabgängen vorzubeugen. Einer Staubminderung durch zusätzliche Befeuchtung des Rückstandssalzes im Sinne von Kapitel 5.4.3.1 MWEI BREF (BAT 49) scheidet daher aus. Da es insbesondere beim Schüttvorgang vom Band zu Salzverwehungen kommen kann, sieht die Antragstellerin vor, ab einer Windgeschwindigkeit (≥ 10 min) von ≥ 55 km/h (steifer Wind) die Beschüttung der Halde einzustellen bzw. auf Bereiche umzustellen, in denen es zu keinen Salzstaubverwehungen in die Haldenrandbereiche kommt (vgl. auch Nebenbestimmung 4.7.2.7). Durch diese organisatorische Maßnahme wird Kapitel 5.4.3.2 MWEI BREF (BAT 50) Rechnung getragen.

Monitoring Luftemissionen

Nach Kapitel 5.4.3.4 MWEI BREF (BAT 52) ist ein Monitoring der Luftemissionen erforderlich. Die Antragstellerin betreibt seit Jahren ein Messstellennetz für Staubdepositionen um die Halde. Fünf monatlich beprobte Messstellen liegen im Umfeld der Haldenerweiterung.

Aus den vorgenannten Ausführungen ergibt sich, dass die Bildung von Sickerwasser sowie die Verschmutzung des Bodens und von Grundwasser unter Berücksichtigung des Stands der Technik, der Eigenart der Abfallentsorgungseinrichtung sowie der Umweltbedingungen am Standort so weit wie möglich vermieden wird und geeignete Maßnahmen getroffen werden, um die Auswirkungen auf die Umwelt sowie sich daraus ergebende Risiken für die menschliche Gesundheit so weit wie möglich zu vermeiden oder zu vermindern (§ 22a Abs. 1 Satz 1 bis 3 i.V.m. Anhang 6 Nr. 2 Satz 2).

4.4.1.4.2 Über den Stand der Technik hinausgehende bergrechtliche Anforderungen an die Vermeidung und Minimierung von Sickerwassereinträgen

Trotz der deutlich über den Stand der Technik hinausgehenden Maßnahmen ist eine Restinfiltration nicht ausgeschlossen. Weitergehende Maßnahmen zur Vermeidung der Sickerwässer sind aus bergrechtlicher Sicht aber nicht erforderlich. Dies ergibt sich aus den Bestimmungen der Richtlinie 2006/21/EG, die zur Auslegung der Regelung des § 22a ABergV herangezogen werden können. Gemäß Art. 4 Abs. 2 Satz 1 und Abs. 3 sowie Erwägungsgrund 11 und 12 der Richtlinie 2006/21/EG ist Ziel die weitest mögliche Verhinderung bzw. Verringerung von schädlichen Auswirkungen auf die Umwelt unter Heranziehung der besten verfügbaren Techniken. Übertragen auf die Regelung in § 22a Abs. 1 S. 1 und Ziff. 2 S. 2 des Anhangs 6 zu § 22a Abs. 3 ABergV bedeutet das, dass der Stand der Technik Ausgangspunkt der weitest möglichen Verringerung bzw. Vermeidung von Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit ist und die

„weiteste“ Möglichkeit nicht zur Begründung eines über den Stand der Technik hinausgehenden Maßstabs führt. Die Regelung in § 22a Abs. 1 Satz 1 ABergV „so weit wie möglich“ enthält damit kein darüber hinaus gehendes und von der Behörde zu prüfendes generelles Minimierungsgebot, was in der Inbezugnahme des Stands der Technik zum Ausdruck kommt. Gleichzeitig ist der Maßstab des Stands der Technik insoweit relativiert, als er nicht allgemeinverbindlich durch Festlegung bestimmter Techniken vorgegeben ist, sondern die Eigenschaften der Abfallentsorgungseinrichtung, ihres Standorts und der Umweltbedingungen eine Einzelfallbetrachtung erfordern (§ 22a Abs. 1 Satz 2 und 3 ABergV i.V.m. Art. 4 Abs. 3 Richtlinie 2006/21/EG).

Anderes ergibt sich auch nicht aus der Formulierung „unter anderem“ in Erwägungsgrund 12 sowie Art. 4 Abs. 3 Richtlinie 2006/21/EG. Über diese Formulierung ist klargestellt, dass der Stand der Technik nicht der einzige Maßstab für die Zulassung von Anlagen zur Bewirtschaftung von Abfällen aus der mineralgewinnenden Industrie ist. Soweit sich aus den einschlägigen Zulassungsvoraussetzungen weitergehenden Anforderungen ergeben, sind diese einzuhalten. Hinter den Erfordernissen sonstiger Vorgaben des Europarechts kann somit nicht mit Verweis auf die besten verfügbaren Techniken zurückgeblieben werden. Dementsprechend regelt auch die IVU-Richtlinie in der Fassung 96/61/EG, auf welche in Erwägungsgrund 12 der Bergbauabfallrichtlinie verwiesen wird, dass dann, wenn eine Umweltqualitätsnorm strengere Auflagen erforderlich macht, als mit der besten verfügbaren Technik erfüllbar sind, insbesondere in der Genehmigung zusätzliche Auflagen zu regeln sind (Erwägungsgrund 19 der IVU-RL). Weitergehende Anforderungen können sich daher etwa aus den europarechtlichen Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie ergeben, die in Art. 13 Richtlinie 2006/21/EG besonders angeführt ist. Etwa das wasserrechtliche Verschlechterungsverbot kann weitergehende Vorgaben erfordern, wenn trotz Einhaltung des Stands der Technik wasserrechtlich unzulässige Verschlechterungen verursacht würden. Dann sind derartige unzulässige Verschlechterungen nicht etwa deshalb zulässig, weil der Stand der Technik eingehalten wird, sondern sind – trotz Einhaltung des Stands der Technik – weitergehende Maßnahmen zu fordern oder es ist nötigenfalls die Genehmigung zu versagen.

Der Umstand, dass gem. § 22a Abs. 3 S. 1 ABergV Betriebspläne für die Errichtung, den Betrieb und die Stilllegung von Abfallentsorgungseinrichtungen den zusätzlichen Anforderungen des Anhangs 6 entsprechen müssen, bedeutet ebenfalls nicht, dass damit in Anhang 6 der Maßstab des Stands der Technik gem. § 22a Abs. 1 ABergV für Abfallentsorgungseinrichtungen relativiert würde, sondern dass die Anforderungen des Anhangs 6 im Betriebsplanverfahren zusätzlich zu den für Betriebspläne ohnehin einschlägigen Anforderungen gelten. Wenn über § 22a Abs. 3 i.V.m. Anhang 6 ABergV aufgrund des damit verfolgten Ziels der Umsetzung u.a. von Art. 13 Richtlinie 2006/21/EG

auch sichergestellt werden soll, dass sonstige Anforderungen etwa des Wasserrechts eingehalten werden, folgt daraus materiell rechtlich nicht mehr, als sich aus sonstigem Recht ohnehin ergibt. Wenn aber nicht sonstige Anforderungen weitergehende, über den Stand der Technik hinausgehende Anforderungen erfordern, führt auch im Rahmen der Ziff. 2 des Anhangs 6 ABergV die dort ebenfalls verwandte Formulierung „so weit wie möglich“ nicht zu einem über den Stand der Technik hinausgehenden Minimierungserfordernis. Darin liegt auch kein Widerspruch zu den wasserrechtlichen Erfordernissen. Denn gemäß Anhang Ziff. 2 Satz 2 zu § 22a ABergV hat der Unternehmer die Bildung von Sickerwasser so weit wie möglich zu vermeiden. Das ist eine emissionsbezogene Anforderung und besagt unter Zugrundelegung des Wortlauts der Ziff. 2 noch nichts über die Zulässigkeit von Immissionen, d.h. von Restinfiltrationen.

4.4.1.4.3 Weitergehende Anforderungen aus dem konventionellen Abfallrecht an die Vermeidung und Minimierung von Sickerwassereinträgen?

Mit den geplanten Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Sickerwassereinträgen werden zu einem großen Teil auch die diesbezüglichen Anforderungen aus dem KrWG i.V.m. DepV eingehalten. Weitergehende Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Sickerwassereinträgen aus dem konventionellen Abfallrecht – namentlich eine weitere Verbesserung der Basisabdichtung – können aus rechtlicher Sicht nicht verlangt werden.

Der aufzuhaltende Rückstand ist ein bergbaulicher Abfall i.S. des § 22a Abs. 1 Satz 1 ABergV. Für die Entsorgung des bergbaulichen Abfalls sind die Regelungen des § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 6 BBergG i.V.m. § 22a ABergV maßgeblich. Das Kreislaufwirtschaftsgesetz und die darauf fußende Deponieverordnung, die einen anderen auf die Verhinderung von Sickerwassereinträgen anwendbaren sektorspezifischen Standard festlegt, können weder direkt (§ 2 Abs. 2 Nr. 7 KrWG) noch analog (mangels Regelungslücke) herangezogen werden.

Gegen eine ergänzende Anwendung der DepV als Erkenntnisquelle im Rahmen der Prüfung des in § 22a Abs. 1 Satz 1 i.V.m. Anhang 6 Nr. 2 Satz 2 ABergV geregelten Minimierungsgebots spricht die o.g. Auffassung, dass der für bergbauliche Abfälle im MWEI BREF festgelegte Stand der Technik Ausgangspunkt der weitest möglichen Vermeidung bzw. Verringerung von Auswirkungen auf die Umwelt ist. Elemente des konventionellen Abfallrechts zu Verhinderung von Sickerwassereinträgen können zwar auch bei der Entsorgung bergbaulicher Abfälle zum Einsatz kommen, wenn damit die gemäß MWEI BREF für den bergbaulichen Sektor erforderliche beste verfügbare Technik erfüllt wird. Das bedeutet aber nicht, dass der Stand der Technik im Bergbauabfallrecht

durch die DepV zu bestimmen wäre, sondern nur, dass Elemente der DepV, wenn sie die bergbauspezifischen Erfordernisse erfüllen, herangezogen werden können. Wenn aber der bergbauspezifische Stand der Technik eingehalten ist, brauchen aus bergrechtlicher Sicht die Einhaltung der Anforderungen der DepV an ein Multibarrierenkonzept weder geprüft zu werden, noch kann deren Einhaltung rechtlich gefordert werden. Vielmehr können weitergehende emissions- und immissionsmindernde Anforderungen an eine Abdichtung nur aus sonstigen Vorgaben, etwa zur Einhaltung des wasserrechtlichen Verschlechterungsverbots, erforderlich werden. Letzteres war Grund für das nun beantragte Abdichtungssystem.

Dies wird durch die Aussagen in der Begründung der Kommission zum Entwurf der Bergbauabfallrichtlinie (KOM2003 (319) vom 2. Juni 2003, Seite 3 und Seite 12, 2. Spiegelstrich) bestätigt. Dort ist ausgeführt, dass die Behandlung bergbaulicher Abfälle gerade deshalb aus dem Anwendungsbereich der Deponierichtlinie herausgenommen werden sollte, da bestimmte Anforderungen dieser Richtlinie für die Behandlung bergbaulicher Abfälle als nicht geeignet erscheinen. Hierzu zählen insbesondere auch die Anforderungen zur Sicherung der Deponie durch Barriere und Abdichtung.

Eine Anlehnung an die Vorgaben der Deponieverordnung gemäß § 3 Gewinnungsabfallverordnung vom 27. April 2009 (BGBl. I S. 900, 947), zuletzt durch Gesetz vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), ist ebenfalls nicht zulässig. Die Gewinnungsabfallverordnung dient der Umsetzung der Richtlinie 2006/21/EG in deutsches Recht für Beseitigungsanlagen für Gewinnungsabfälle in nicht der Bergaufsicht unterstehenden Betrieben (§ 1 Nr. 1 GewinnungsAbfV).

4.4.1.4.4 Bewertung der Schutzmaßnahmen

Unter Berücksichtigung des unter Punkt II. 4.1.1.1 dargestellten Verhältnisses zwischen Rahmenbetriebsplan und Sonderbetriebsplan müssen die Angaben im Rahmenbetriebsplan so detailliert sein, dass eine Prüfung der Zulassungsfähigkeit unter bergrechtlichen Gesichtspunkten erfolgen kann. Gewisse technische Fragestellungen können dann auf die daneben noch erforderlichen Haupt- und/oder Sonderbetriebspläne verschoben werden, so wie die Antragstellerin es im Hinblick auf diverse Fragestellungen (z.B. Flächenvorbereitung etc.) auch vorsieht. Voraussetzung ist, dass nach den Darlegungen des Rahmenbetriebsplans nach Auffassung der Behörde die allgemeine Machbarkeit bzw. Beherrschbarkeit gegeben ist. Aus den nachfolgenden Ausführungen ergibt sich, dass dies der Fall ist.

4.4.1.4.4.1 Basisabdichtungssystem/Hydraulische Trennung/Tiefendrainage

In erster Linie zum Schutz der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser durch Sickerwässer soll ein Basisabdichtungssystem errichtet werden, welches aus einer zweilagigen mineralischen Dichtungsschicht, einer Trennschicht, einer flächigen Entwässerungsschicht mit linienförmigen internen und externen Entwässerungselementen sowie einer Trenn-/Filterschicht mit darüber liegender Witterungsschutzschicht besteht (vgl. Band 1.1E3, Kapitel 7.4.2). Das Basisabdichtungssystem wird auf der gesamten Aufstandsfläche der Erweiterung aufgebracht.

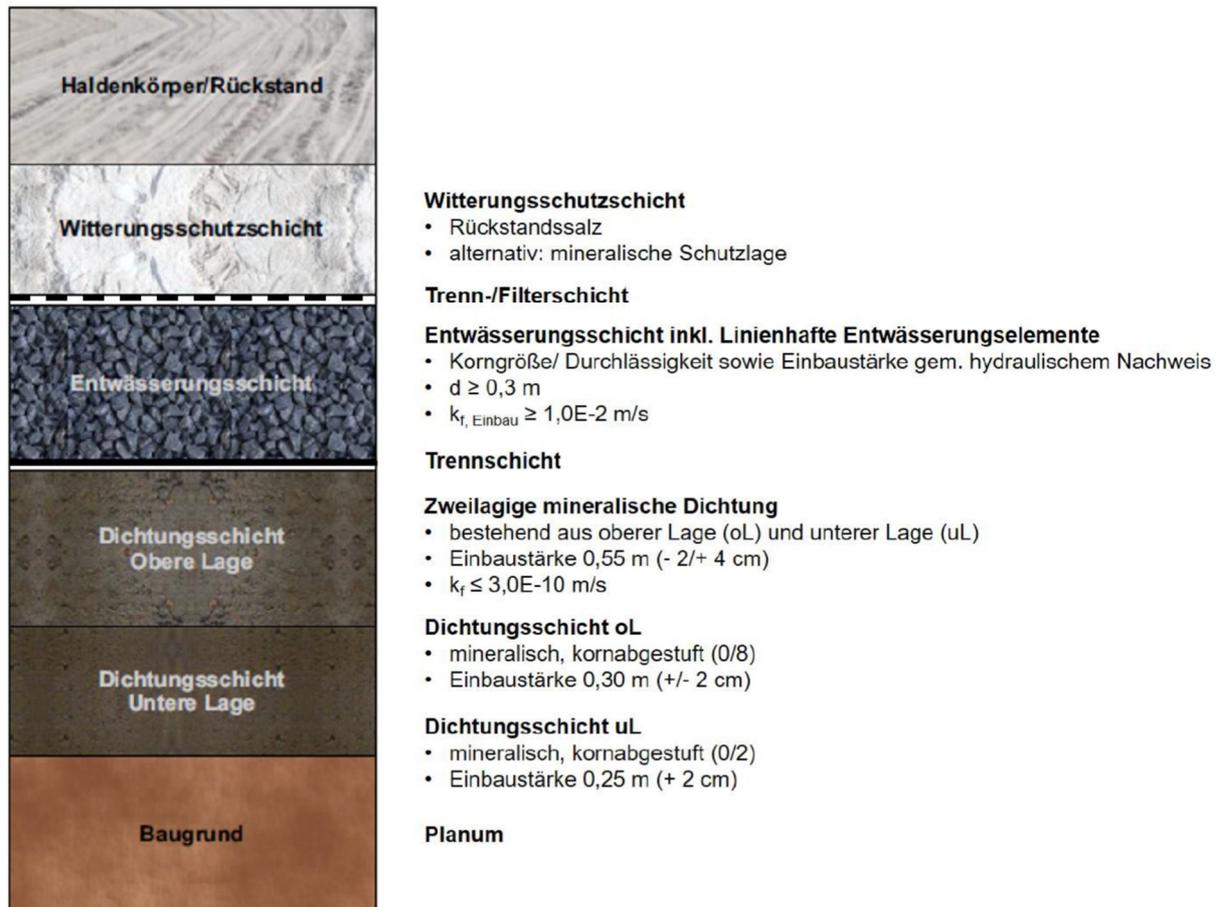
Die flächige Basisabdichtung ist erforderlich. An der Modellvorstellung der Antragstellerin, die Halde besitze einen dichten Haldenkern, bestehen Zweifel (vgl. Punkt II. 4.4.1.4.4.1.6).

4.4.1.4.4.1.1 Mineralische Dichtung

Die Antragstellerin hat für das Basisabdichtungssystem zwei Varianten beantragt.

4.4.1.4.4.1.1.1 Variante 1

Der grundsätzliche Aufbau der aus mehreren Komponenten bestehenden mineralischen Dichtungsschicht von dem unterhalb liegenden Planum bis zur darüber liegenden Entwässerungsschicht und dem Salzhaldenkörper für die Variante 1 ist in folgendem Bild der Antragsunterlagen (Band 1.1E3, Kapitel 7.4.2.1, Abbildung 7 – 3) schematisch dargestellt:



Die Schichtenmächtigkeit der mineralischen Dichtung beträgt 55 cm (-2/+4 cm), also mindestens 53 cm und maximal 59 cm , wobei die obere Dichtungsschicht mindestens 30 cm (Toleranz -2cm / +2cm) und die untere mindestens 25 cm (Toleranz +2cm) aufweist. Die Durchlässigkeit der beiden Lagen und des Gesamtsystems ist $\leq 3 \cdot 10^{-10} \text{ m/s}$. Dieses Basisabdichtungssystem erfüllt die Anforderungen an den Stand der Technik und hat sich für die Phase 2 als zulässig erwiesen (vgl. Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 Punkt II. 4.4.1.4.4.1). Die Variante 1 entspricht dem für die Phase 2 zugelassenen Basisabdichtungssystem.

4.4.1.4.4.1.2 Variante 2

Bei der Variante 2 beträgt die Mächtigkeit der oberen mineralischen Dichtungslage nur $0,2 \text{ m}$ und die der unteren nur $0,1 \text{ m}$. Der Durchlässigkeitsbeiwert beider Lagen ist $\leq 2,2 \cdot 10^{-10} \text{ m/s}$. Es sollen zudem statt eines Zweischicht- Tonminerals ein Dreischicht-Tonmineral und ein anderes Polymer zugesetzt werden.

Die Variante 2 stellt aus Sicht der Antragstellerin eine Optimierung des im Rahmen der Phase 2 umgesetzten Systems dar, die aus den Erfahrungen bei der Errichtung der Dichtung am Standort Zielitz resultiert. Die Entscheidung darüber, welche Variante zum Einsatz kommt, soll im Rahmen der Genehmigungsplanung getroffen werden.

4.4.1.4.4.1.1.3 Variantenvergleich

In Band 1.1.1E3, Anlage 10.3, sind Ausführungen zum Gleichwertigkeitsnachweis für die beantragte Variante 2 der mineralischen Dichtung in Bezug auf das in der Phase 1 eingebaute Basisabdichtungssystem enthalten. Dort wird gezeigt, dass die Variante 2 rechnerisch selbst unter Berücksichtigung eines Abminderungsfaktors von 1,4 die gleiche Durchflussrate q aufweist, wie das in Phase 1 eingebaute Basisabdichtungssystem.

Sowohl die Prof. Düllmann GmbH als auch die upi UmweltProjekt Ingenieurgesellschaft mbH haben Eignungsuntersuchungen unter Verwendung von Bentonit (IBECO SEAL 80 der Fa. IMERYS) in der unteren und oberen Lage sowie eines Polymers Polimac der Fa. BDC International b.v. in der unteren Lage als Zuschlagsstoffe durchgeführt. Bei Verwendung dieser Additiven könne auf den Erfahrungen und Langzeitnachweisen zum Materialkonzept Zielitz aufgebaut werden (vgl. Band 3.29.1N2 Anlage 2). Die durchgeführten Eignungsuntersuchungen bestätigen nach Einschätzung der beiden vorgenannten Büros, dass die gestellten Materialanforderungen vollständig eingehalten werden (vgl. Band 3.29.2N3 Anlage 3c).

Aus Sicht der Antragstellerin (siehe hierzu Band 1.1.1E3, Kapitel 5.1.3.3) entspricht die Variante 2 dem Stand der Technik. Die Ausgestaltung der nach BAT 35 herzustellenden Basisabdichtung ergebe sich aus dem Verweis am Ende der Tabelle zu BAT 35, wonach diese BAT sich aus den Ausführungen in den Kapitel 4.3.1.1.1, 4.3.1.1.2 und 4.3.1.1.3 ableiten. In Kapitel 4.3.1.1.1 wiederum finde sich unter Abschnitt 4 („Environmental performance and operational data“) u.a. Angaben zu den üblichen und tatsächlich eingesetzten Parametern einer Basisabdichtung, etwa zur üblichen Mindestmächtigkeit von 0,3 bis 0,5 m und einer horizontalen und vertikalen Durchlässigkeit von unter $1 \cdot 10^{-9}$ m/s. Des Weiteren sei unter Abschnitt 4 ausgeführt, dass typisches Dichtungsmaterial aus Naturmaterialien mindestens 30% Feinkornanteil enthält und bis zu 50 Gew.-% Kies enthalten kann.

Nach Einschätzung der Antragstellerin ist zwar die DepV nicht einschlägig für die Bewertung einer Kali-Rückstandshalde, kann aber als Erkenntnisquelle herangezogen werden (so ausdrücklich in Band 1.1.1E3, Seite 80). Im Zuge der Bewertung der Basisdichtung der Haldenerweiterung, Phase 1, hat die Antragstellerin trotz der vorstehend beschriebenen Nichtanwendbarkeit ein Analogieschluss für die Rückstandshalde zu den

Einstufungskriterien der Deponieklasse I gezogen. Nach diesem Analogieschluss handele es sich bei der ESTA-Rückstandshalde Hattorf und ihrer Erweiterung ferner um eine Monodeponie im Sinne des § 2 Nr. 29 DepV (vgl. Band 1.1.1E3 Kapitel 5.1.3.1 sowie 6.2). Nach Anhang 1 Nummer 2.2 Tabelle 1 Fußnote 2 DepV müssen mineralische Dichtungen eine Mindestdicke von 0,50 m aufweisen. Für Monodeponien eröffne aber Anhang 1 Nr. 3 DepV Raum für Einzelfallentscheidungen.

Der Behördengutachter Umtec sieht in seiner Stellungnahme vom 20.04.2023 bei der Variante 2 besonders die reduzierte Mächtigkeit als kritischen Faktor für eine langfristige Funktionsfähigkeit. Denn im Vergleich zu gewöhnlichen Deponien zeichne sich die gegenständliche Rückstandshalde Hattorf durch eine Reihe von Besonderheiten aus. So seien anders als beim Deponiebau aufgrund der extrem hohen Auflasten hohe geotechnische Belastungen des Dichtungssystems sowie des Untergrundes und damit nur sehr schwer zu prognostizierende Verformungen des Untergrundes und Verformungsbeanspruchungen des Dichtungssystems verbunden. Dazu komme das viskoplastische Verhalten des Haldenkörpers. Der Behördengutachter verweist auf die nach Anhang 1 Nummer 2.2 Tabelle 1 Fußnote 2 DepV einzuhaltende Mindestmächtigkeit einer mineralischen Dichtung von 0,5 m. Gerade vor dem Hintergrund der standortspezifischen Besonderheiten der Rückstandshalde Hattorf sind aus gutachterlicher Sicht keine Gründe erkennbar oder ableitbar, die eine weitere Reduzierung dieser bewährten Standards rechtfertigen könnten. Das im Rahmen der Phase 2 beantragte mineralische Dichtungssystem mit einer Mindestdicke von $d = 55$ cm wird aus gutachterlicher Sicht als das gerade noch vertretbare Minimum angesehen. Gegen eine Reduzierung der Mächtigkeit des Abdichtungssystems auf unter $d = 0,55$ m sprechen neben einem Mindestmaß an Robustheit auch Fragen des Fehlerausgleiches und des Schadstoffadsorptionsvermögens.

Nach Einschätzung des Behördengutachters Umtec weist die Variante 2 auch eine geringere Durchsickerungsdauer als die Variante 1 auf. Zudem ist eine dünnere Dichtung bei einer dehnungsbedingten Abnahme der Schichtmächtigkeit anfälliger hinsichtlich der Zunahme der Restinfiltration. Die bei Variante 2 zum Einsatz kommenden Dreischichttonminerale bedürften nach den Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard 5-5 „Oberflächenabdichtungskomponenten aus geosynthetischen Tondichtungsbahnen“ einer Prüfung der dauerhaften Dichtwirkung unter Einsatz von salzhaltigen Sickerwasser. Entsprechende Untersuchungen am Dichtungsmaterial der unteren Lage für die Variante 2 lägen bisher nicht vor.

Die Planfeststellungsbehörde geht unter Berücksichtigung der Ausführungen des Behördengutachters Umtec nicht von der grundsätzlichen Eignung und Gleichwertigkeit des

Basisabdichtungssystems der Variante 2 aus. Die Bewertung der Planfeststellungsbehörde ergibt sich aus folgenden Erwägungen:

Zwar entspricht die Variante 2 genauso wie die Variante 1 zunächst grundsätzlich dem bei Abfallentsorgungseinrichtungen anzulegenden Stand der Technik im Sinne des MWEI BREF Kapitel 5.4.1.1. (BAT 35). Bei der Wahl des Basisabdichtungssystems sind aber die Randbedingungen des Einzelfalls zu beachten, wozu die Eigenschaften der Abfallentsorgungseinrichtung, ihres Standortes und der Umweltbedingungen am Standort zählen (§ 22a Abs. 1 Satz 3 ABergV). Die geforderte Mindestdicke liegt nach Kapitel 5.4.1.1. i.V.m. Kapitel 4.3.1.1.1 des MWEI BREF zwischen 0,3 und 0,5 m. Die geforderte Durchlässigkeit muss $1 \cdot 10^{-9}$ m/s unterschreiten. Während die Anforderungen an die Durchlässigkeit von beiden beantragten Varianten deutlich unterschritten wird, wurde für Variante 2 eine Mächtigkeit am unteren Ende der Bandbreite der zulässigen Mindestmächtigkeiten gewählt. Da das MWEI BREF für alle Abfallentsorgungseinrichtungen gilt, muss es allen Rechnung tragen. Insofern ist zunächst nachvollziehbar, dass für bestimmte Bemessungsgrößen nach dem Stand der Technik Bandbreiten angegeben werden. Eine Abfallentsorgungseinrichtung mit einer vergleichsweise geringen Ablagerungshöhe von wenigen Metern führt aber zu ganz anderen Belastungen auf das Basisabdichtungssystem als eine 180 m hohe Großhalde wie die ESTA-Halde Hattorf. Aus Band 3.29.1N2, Bild 2-5 ergibt sich für die Variante 2, dass sich die Höhe der mineralischen Dichtung allein infolge einer Haldenauflast von 2.500 kN/m^2 um ca. 8 % verringern wird. Nach Band 3.18.1E3 Anlage 3 wurden innerhalb der Haldenaufstandsfläche max. Dehnungen von ca. 5% errechnet. Schon auf dieser Grundlage ist rechnerisch eine Reduzierung der Dicke der mineralischen Dichtung um ca. 13 %, was bei der Ausgangsdicke von 0,3 m eine Enddicke von rd. 0,26 m bedeutet, zu erwarten. Die Haldenauflast in der Erweiterungsfläche der Phase 3 lässt mit ca. 3.400 kN/m^2 noch kleinere Enddicken befürchten, sodass die eigentlich einzuhaltende absolute Mindestdicke von 0,3 m deutlich unterschritten werden würde. Schon hieraus ergibt sich, dass die Variante 2 für die Haldenerweiterung nicht dem nach MWEI BREF angestrebten Schutzniveau entspricht, weil auflastbedingt die Mindestmächtigkeit von 0,3 m nach erfolgter Aufhaldung gar nicht mehr vorhanden sein wird. Daher muss eine Abfallentsorgungseinrichtung wie die ESTA-Halde, die am oberen Ende der vorkommenden Dimensionen der vom MWEI BREF in Blick genommenen Abfallentsorgungseinrichtungen liegt, anders gesichert werden, wie eine wenige Meter mächtige Abfallentsorgungseinrichtung eines Kleinbetriebes.

Dazu kommen die oben ausgeführten Bedenken des Behördengutachters Umtec in Hinblick auf die Abminderung der Durchsickerungszeit, Zunahme der Restinfiltration und

dem fehlenden Nachweis hinsichtlich des Durchlässigkeits - Langzeitverhaltens der Dreischichttonminerale. Damit ist - im Gegensatz zur Variante 1 - auch der Gleichwertigkeitsnachweis für die beantragte Variante 2 der mineralischen Dichtung zur Phase 1 nicht geführt.

Nichts anderes ergibt sich aus den Anforderungen des konventionellen Abfallrechts. Da wie bereits ausgeführt die DepV für Abfallentsorgungseinrichtungen im Sinne des § 22a Abs. 3 Satz 7 ABergV keine Anwendung findet, kann weder nach Anhang 1 Nummer 2.2 Tabelle 1 Fußnote 2 DepV eine Mindestdicke der mineralischen Dichtungsschicht von 0,5 m verlangt, noch nach Anhang 1 Nr. 3 DepV eine etwaige Ausnahme davon auf Grundlage einer Einzelfallentscheidung begründet werden. Auch bei Anwendung der DepV als Erkenntnisquelle unter Bezugnahme auf § 2 Nr. 29 DepV (Monodeponien) und der damit gemäß Anhang 1 Nr. 3 DepV eröffneten Möglichkeit für Einzelentscheidungen führt dies zu keinem anderen Ergebnis. Denn aus Sicht des Behördengutachters Umtec sind gerade vor dem Hintergrund der standortspezifischen Besonderheiten der Rückstandshalde keine Gründe erkennbar und ableitbar, die im Rahmen einer Einzelfallentscheidung nach DepV eine weitere Reduzierung der nach Anhang 1 Nummer 2.2 Tabelle 1 Fußnote 2 DepV einzuhaltende Mindestmächtigkeit einer mineralischen Dichtung von 0,5 m rechtfertigen könnten (vgl. Stellungnahme vom 20.04.2023, Seite 9).

Das beantragte Basisabdichtungssystem der Variante 2 erweist sich damit als nicht zulassungsfähig. Unter I. 1.1.1 wurde daher der diesbezügliche Antrag auf Zulassung des Rahmenbetriebsplans abgelehnt. Dies gilt auch für die diesbezüglich in Band 1.1E3, Kapitel 2.1.2 beantragte wasserrechtliche Erlaubnis (siehe unter I. 6).

Die beantragte Variante 1 entspricht dagegen dem Stand der Technik im Sinne des MWEI BREF nach BAT 35) i.V.m. Kapitel 4.3.1.1.1 und erfüllt die wasserrechtlichen Anforderungen (vgl. Punkt II. 4.7). Auch in Hinblick auf das in der Phase 1 verbaute Basisabdichtungssystem erweist sich die Variante 1 als zulassungsfähig.

4.4.1.4.4.1.1.4 Herstellbarkeit / Langzeitverhalten

Im Zuge der Umsetzung der Phase 1 und der dabei gesammelten Erfahrungen zur Prüfung des Durchlässigkeitsbeiwertes im Labor nach DIN 18130 mit einem i von 30 an Proben aus dem Baufeld wurden i. d. R. in beiden Lagen der mineralischen Dichtung ähnlich geringe Durchlässigkeitsbeiwerte, teils deutlich unterhalb der Anforderungen des QMP, ermittelt. Die Ergebnisse der Eigen- (EP) und Fremdprüfung (FP) aus der bislang umgesetzten Haldenerweiterung in Hattorf und Heringen (Halde IV Wintershall) zeigen i.d.R. eine klare Unterschreitung der Anforderung von $k_f \leq 5,0 \cdot 10^{-10}$ m/s. Es erscheint daher schlüssig, dass das modifizierte Basisabdichtungssystem rechnerisch eine sogar

etwas geringere Durchflussrate q aufweisen wird, als das für die Phase 1 zugelassene System mit einer Gesamtmächtigkeit von 75 cm und einem Gesamtdurchlässigkeitsbeiwert von $k_f \leq 5,0 \cdot 10^{-10}$ m/s (vgl. Band 1.1.1E3 Anlage 10.1 Kap. 4 und Anlage 10.2 Kap. 2.1).

Die beiden Dichtungsschichten sollen aus Kies bzw. Sand bestehen, denen Tonminerale und ein Polymer zugesetzt werden. Die Einbautechnik und die speziellen Einbauverhältnisse werden beim Bau eines Probefeldes optimiert und festgelegt. Die im technischen Erläuterungsbericht des Rahmenbetriebsplans angegebenen Maße und Qualitäten sind hierbei einzuhalten. Dies gilt insbesondere für die Einbaustärke und den Wasserdurchlässigkeitsbeiwert der einzelnen Schichten und des Gesamtsystems, auf denen die Überlegungen zur Umweltverträglichkeit und der Auswirkungen auf die Schutzgüter aufbauen. Es wurde eine entsprechende Nebenbestimmung aufgenommen (vgl. 4.4.18).

Die grundsätzliche Herstellbarkeit der Basisabdichtung wurde bereits im Rahmen der Bauausführung der Haldenerweiterung am Standort Hattorf und Wintershall belegt (vgl. Band 3.29.2N3). Eine geschlossene und umfassende Eignungsprüfung liegt den Antragsunterlagen nicht bei. Die Eignungsnachweise der für den Basisabdichtungsbau eingesetzten Materialien sind im Rahmen der Sonderbetriebspläne bzw. des Qualitätsmanagements vorzulegen.

Zu dem Langzeitverhalten der Basisabdichtung hat die Antragstellerin Versuche durchführen lassen (vgl. Band 3.29.2N3 Anlage 2.4.1 und 2.4.2 zu Anlage 1). Weitere Versuchsergebnisse wurden im Rahmen des Haldenerweiterungsverfahrens Wintershall eingereicht. Es liegen aus verschiedenen Versuchseinrichtungen ermittelte Durchlässigkeitsbeiwerte über einen Zeitraum von bis zu einem Jahr vor. Die Werte schwanken selbst nach den ersten Wochen noch zum Teil um mehr als eine Zehnerpotenz. Einzelne Proben zeigen eine konvergierende bzw. abnehmende Tendenz. Bei anderen ist kein klarer Trend erkennbar. Aus den Beobachtungen lässt sich keine verlässliche Aussage zu dem Langzeitverhalten des Basisabdichtungssystems ziehen. Der Behördengutachter Umtec geht davon aus, dass die Entwicklung der langfristigen Durchlässigkeit nicht sicher abgeschätzt werden kann, da sie von vielen Faktoren abhängig ist (unterschiedliche Lasteinwirkungen, Verformungen des Untergrunds, Qualität des Einbaus, chemische Beanspruchung etc.). Eine langfristige Beeinflussung der Dichtigkeit wäre aus Sicht von Umtec insbesondere dann anzunehmen, wenn es durch chemische Prozesse zu Löslichkeiten in der Dichtung oder aber zu einem veränderten Material-, insbesondere Quellverhalten kommen würde. Die diesbezüglich vorliegenden Untersuchungen weisen nach Einschätzung des Behördengutachters letztendlich aber nicht darauf hin, dass ein

derartiges Verhalten zu besorgen ist. Umtec geht davon aus, dass die für das Gesamtsystem der Variante 1 geforderte Durchlässigkeit von $\leq 3 \cdot 10^{-10}$ m/s eingehalten werden kann. Die Planfeststellungsbehörde geht daher von der grundsätzlichen Eignung und Gleichwertigkeit des Basisabdichtungssystems aus.

4.4.1.4.4.1.1.5 Gleichwertigkeit zum Basisabdichtungssystem der Phase 1

Der grundsätzlichen Gleichwertigkeit steht auch nicht entgegen, dass eine tatsächliche Gleichwertigkeit zu dem bisher hergestellten Basisabdichtungssystem der Phase 1 hinsichtlich der Restdurchlässigkeit nicht gegeben ist. Wenn wie vorgesehen unveränderte Materialmischungen eingesetzt werden, lässt sich aus dem Formelzusammenhang nach Darcy direkt ableiten, dass bei einer geringeren Dicke der mineralischen Dichtung größere Restdurchsickerungen der mineralischen Dichtung zu erwarten sind und zwar unabhängig davon, welcher Ansatz für den hydraulischen Gradienten gewählt wird. Da jedoch das beantragte Basisabdichtungssystem die Anforderungen an den Stand der Technik des MWEI BREF nach BAT 35) i.V.m. Kapitel 4.3.1.1.1 einhält und die Restinfiltration minimiert werden kann, erweist sich das System in Hinblick auf die Durchlässigkeit als zulassungsfähig. Die wasserrechtlichen Anforderungen werden erfüllt (vgl. Punkt II. 4.7).

Es wurde bereits oben sowie unter Punkt II. 4.4.1.4.1 ausgeführt, dass das zur Anwendung kommende Basisabdichtungssystem der Variante 1 die Anforderungen an den Stand der Technik des MWEI BREF nach BAT 35) i.V.m. Kapitel 4.3.1.1.1 einhält bzw. deutlich überschreitet, da die einzuhaltende Durchlässigkeit des Basisabdichtungssystems unterschritten wird. Nach dem MWEI BREF bedarf es daher auch nicht einer zusätzlichen zum Basisabdichtungssystem künstlich zu schaffenden geologischen Barriere. Nichts Anderes ergibt sich vor dem Hintergrund, dass im Haldenwasser für die Parameter Nickel und Zink (im Eluat) die DK-0-Zuordnungswerte überschritten werden und für den Parameter Cadmium die ermittelten Mittelwerte etwas unterhalb der Zuordnungswerte für die DK-0 liegen. Zum einen weist die Antragstellerin zu Recht darauf hin, dass die in Band 1.1.3E3, Tabelle 2-2, ausgewiesenen Konzentrationen an Spurenbestandteilen im Haldenwasser nicht an einem Eluat des Rückstandssalzes im Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 10 l/kg gemäß Anhang 4 der DepV ermittelt wurden, sondern aus dem Durchströmen von Niederschlagswasser durch den Haldenkörper bei einem deutlich geringeren Flüssigkeits-/Feststoff-Verhältnis resultieren. Zum andern ist die unterstellte Restinfiltration von Haldenwasser mit den in Band 1.1.3E3 dargelegten Belastungen durch die Basisabdichtung der Erweiterungsfläche aus wasserrechtlichen Gesichtspunkten nicht unzulässig (vgl. Punkt II. 4.7).

Aus Sicht des Behördengutachters Umtec sind bei der Frage der Gleichwertigkeit der Basisabdichtungssysteme noch weitere Aspekte wie z.B. eines Fehlerausgleichs durch einen mehrlagigen Aufbau, der Robustheit des Systems unter den haldenspezifischen sehr hohen mechanischen Beanspruchungen, des Schadstoffrückhaltevermögens oder auch der Verformbarkeit für einen Gleichwertigkeitsnachweis erforderlich. Nach Einschätzung des Behördengutachters Umtec weist das modifizierte Basisabdichtungssystem aufgrund der geringeren Dicke naturgemäß einen geringeren Tonanteil auf, der in besonderer Weise geeignet sei, eine entsprechende Schadstoffadsorption zu ermöglichen. Der Behördengutachter Umtec schlägt daher in seiner Stellungnahme vom 08.11.2022 zur Phase 2 abweichend von der beantragten Bauweise vor, das Basisabdichtungssystem ausschließlich aus dem Material der unteren Lage für die Phase 2 aufzubauen. Dies sei hinsichtlich des Schadstoffadsorptionsvermögens eine gleichwertige Lösung in Relation zu dem in der Phase 1 realisierten Basisabdichtungssystem. Das gleiche gilt für die Phase 3. Das Schadstoffrückhaltevermögen einer mineralischen Dichtung werde wesentlich durch den Gesamttongehalt charakterisiert. Für eine DK-I-Deponie wird ein Gesamttongehalt $GT \geq 260 \text{ kg/m}^2$ empfohlen (gem. Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW – Arbeitsblatt 13). Der Gesamttongehalt GT der so modifizierten beantragten Basisabdichtung entspräche dann mit 220 kg/m^2 dem der in Phase 1 realisierten $0,75 \text{ m}$ mächtigen mineralischen Dichtungsschicht. Im Vergleich zu dem in der Phase 1 realisierten Basisabdichtungssystem ergäbe sich als verbleibender Nachteil die Reduzierung um eine Einbaulage und damit eine gewisse Verschlechterung hinsichtlich des Fehlerausgleichs. Vor dem Hintergrund der umfassend durchgeführten Qualitätssicherungsmaßnahmen wird dieser Nachteil allerdings vom Behördengutachter Umtec als nicht relevant eingeschätzt, zumal die Gefahr eines Fehleinbaus durch den Einbau einer „falschen“ Mischung bei Verwendung nur noch einer Rezeptur nicht mehr gegeben wäre. Insgesamt kommt der Behördengutachter Umtec zu der Einschätzung, dass das beantragte Basisabdichtungssystem für die Phase 2 mit $d = 0,55 \text{ m}$ mit ausschließlicher Verwendung der Rezeptur für die untere Lage tatsächlich eine Optimierung des Basisabdichtungssystems im Vergleich zur Phase 1 darstellen würde. Dazu käme eine Ressourcenschonung und damit auch einer Reduzierung von CO_2 („graue Energie“). Das beantragte Basisabdichtungssystem mit oberer und unterer Lage ist aufgrund der vorgenannten Aspekte dagegen aus Sicht des Behördengutachters nicht gleichwertig mit dem in der Phase 1 gebauten. Aus der nicht vorhandenen technischen Gleichwertigkeit könne allerdings nicht der Schluss gezogen werden, dass mit dem beantragten Basisabdichtungssystem kein ausreichender Schutz der Schutzgüter, insbesondere des Schutzgutes Grundwasser, gewährleistet werden kann. Hierzu seien entsprechende schutzgutbezogene Betrachtungen maßgeblich (Stellungnahme 08.11.2022). Derartige auf das

Schutzgut Wasser bezogene Betrachtungen wurden vom Dez. 31.6 angestellt. Die Notwendigkeit der Verwendung der Rezeptur der unteren Lage in der oberen Lage ergibt sich aus Sicht des Dezernats 31.6 bezüglich einer erforderlichen Schadstoffrückhaltung nicht (vgl. Stellungnahme vom 27.06.2022 zur Phase 2). Die Planfeststellungsbehörde hält unter Bezugnahme auf die Stellungnahme des Dezernats 31.6 die beantragte mineralische Dichtung für die Phase 3 für zulassungsfähig:

Die Planfeststellungsbehörde erachtet die Gefahr eines Fehleinbaus durch den Einbau einer „falschen“ Mischung bei einer qualitätsgesicherten Herstellung sowohl bei dem in Phase 1 realisierten Basisabdichtungssystem als auch bei dem beantragten Basisabdichtungssystem Variante 1 zwar für gegeben, aber aufgrund der geforderten qualitätsgesicherten Herstellung nicht für relevant. Auch die Fragestellung, ob die beantragte Basisabdichtung eine gleichwertige Schadstoffadsorption aufweist wie die in Phase 1 eingebaute, kann dahingestellt bleiben. Aus Sicht der Planfeststellungsbehörde ist die im Grundwasser gemessene Schwermetallbelastung im Wesentlichen auf ein Zusammenwirken der salzhaltigen Haldensickerwässer mit dem unter der Basisabdichtung anstehenden Hanglehmen zurückzuführen. Es bedarf dann nicht mehr der Klärung, ob, wie von der Antragstellerin angeführt, das Basisabdichtungssystem selbst, unabhängig von seiner Mächtigkeit, aufgrund seiner Zusammensetzung mit Dominanz von Zweischichttonmineralen im Tonmehl Secursol® 3301 der Firma Stephan Schmidt KG (i.W. Kaolinit und Illit) ohnehin kein Schadstoffrückhaltevermögen gegenüber Schwermetallen und Aufbereitungshilfsstoffen besitzt.

4.4.1.4.4.1.1.6 Durchlässigkeitsverhalten der mineralischen Dichtung bei aufgeprägter Dehnung

Der Behördengutachter Umtec hält einen Nachweis zum Durchlässigkeitsverhalten der mineralischen Dichtung bei aufgeprägter Dehnung bei gleichzeitig geringen Auflasten im Rahmen der Eignungsprüfung für geboten (Stellungnahme vom 20.04.2023). Aus Sicht des Behördengutachters könnte es bei größeren Dehnungsbeanspruchungen zu einer Verschlechterung der Dichtigkeit kommen. Mit Band 1.1.1E3 Anlage 13 und Schreiben der Antragstellerin vom 13.05.2024 und 07.11.2024 wurden diesbezüglich ergänzende Unterlagen vorgelegt. Dabei handelt es sich um die sachverständigen Bewertungen der IG Braunschweig GmbH vom 24.08.2023, 22.11.2023, 24.04.2024 und 05.11.2024 sowie der Geotechnischen Stellungnahmen Nr. IK2035/07 vom 16.11.2023, IK2035/09 vom 08.05.2024 und IK2035/11 vom 07.11.2024 der Ingenieursozietät Professor Dr.-Ing. Katzenbach GmbH. Unter Berücksichtigung dieser Unterlagen kommt der Behördengutachter Umtec in der Stellungnahme vom 25.11.2024 zu der Einschätzung, dass ein Nachweis der Gebrauchstauglichkeit (i.S. von Rissfreiheit der Mineralischen

Dichtung) auf Basis der vorgelegten Gutachten derzeit in einem ca. fünf Meter breiten Streifen am äußeren Rand des Haldenkörpers nicht belastbar geführt werden kann. Der Behördengutachter Umtec schlägt Abhilfemaßnahmen vor. So könne z.B. die obere und untere Lage der mineralischen Dichtung auf einer 50 cm mächtigen zusätzlichen mineralischen Dichtung mit gesichert geeigneten Scherkennwerten aufgebracht werden oder sofern die Standsicherheit nachgewiesen wird, eine zusätzliche Kunststoffdichtungsbahn im maßgeblichen Dehnungsbereich, ggf. in Verbindung mit einem Geogitter, eingebaut werden. Anders als im Zentralbereich der Halde mit sehr hohen Auflasten sollten aus Sicht des Behördengutachters Umtec im Fußbereich der Einsatz profilierter Kunststoffdichtungsbahn grundsätzlich möglich sein, da die dort gegebenen Auflasten üblichen Auflasten im Deponiebereich entsprechen. Mit E-Mail vom 04.12.2024 hat die Antragstellerin die Geotechnische Stellungnahme Nr. IK2035/12 der Ingenieursozietät Professor Dr.-Ing. Katzenbach GmbH vom 03.12.2024 zur Standsicherheit im Schnitt C-C unter Ansatz einer Kunststoffdichtungsbahn (KDB) im Bereich des endgültigen Haldenfußes vorgelegt. Danach wurde der Nachweis der Standsicherheit gegen Böschungsbruch nach DIN 4084 erbracht. Der Behördengutachter Umtec kommt nach Prüfung der Geotechnische Stellungnahme Nr. IK2035/12 in seiner Stellungnahme vom 16.12.2024 zu dem Schluss, dass die Standsicherheit im Fall eines Einbaus einer Kunststoffdichtungsbahn weiterhin gewährleistet ist und noch genügend Sicherheitsreserven vorhanden sind. Die vorgeschlagenen Abhilfemaßnahmen erscheinen umsetzbar zu sein. Mit Nebenbestimmung 4.4.23 wurden entsprechende Abhilfemaßnahmen gefordert.

Selbst bei einer dehnungsbedingten Verschlechterung der Durchlässigkeit sind aber die vorgesehenen Minimierungs- und Sicherungsmaßnahmen ausreichend, um die wasserrechtlichen Anforderungen zu erfüllen (vgl. Punkt II. 4.7).

4.4.1.4.4.1.1.7 Krümmungsradius

Die Planfeststellungsbehörde geht auch nicht davon aus, dass der zulässige Krümmungsradius von 150 m in der oberen Lage der Dichtung am Rand der Aufstandsfläche unterschritten werden kann. Entsprechend der Darlegungen der Antragstellerin in ihrem Schreiben vom 10.12.2021 kann der Krümmungsradius als Radius des Kreises, der durch drei benachbarte Punkte der generalisierten Setzungsmulde nach Band 3.18.1E3, Anlage 3, Bild 26 bzw. Tabelle 8 geht, abgeschätzt werden. Sowohl nach dem Rechenansatz nach Abb. 3 als auch nach Abb. 4 des Schreibens der Antragstellerin vom 10.12.2021 ergibt sich für den Fall der ersten drei Punkte ein Radius von ca. 976 m. Selbst wenn die ersten zwei Punkte der Setzungsmulde und ein fiktiver unverformter Punkt 20 m vor dem Haldenrand betrachtet wird, ergibt sich immer noch ein Krümmungsradius von 571 m. Aufgrund der deutlichen Überschreitung des zulässigen Mindestradius

von 150 m ist eine Betrachtung an der generalisierten Setzungsmulde daher ausreichend. Dazu kommt noch, dass nach dem Band 1.1.1E3 Anlage 14 für die Herstellung der Basisabdichtung in dem 10 m Streifen vor der Bestandshalde im Bereich der größten Verformungen unter dem EHG und EEHT beide Lagen der Basisabdichtung mit der Materialmischung der unteren Lage hergestellt werden. In diesem Bereich beträgt der Mindestradius dann sogar nur 8 m. Eine Unterschreitung des Mindestradius ist somit nicht zu erwarten.

4.4.1.4.4.1.1.8 Gesamtdurchlässigkeit

Für die zweilagige mineralische Dichtungsschicht ergibt sich die Gesamtdurchlässigkeit als gewichtetes harmonisches Mittel zu:

$$k_m^* = \Sigma d / (d_o/k_o + d_u/k_u) = 0,55 \text{ m} / (0,3 \text{ m}/k_o + 0,25 \text{ m}/k_u)$$

* LANUV-Arbeitsblatt 13 „Technische Anforderungen und Empfehlungen für Deponieabdichtungssysteme Konkretisierungen und Empfehlungen zur Deponieverordnung“ Anhang 1 Fall 2

Der Rechenansatz des LANUV ist nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde und des Behördengutachters Umtec geeignet die Gesamtdurchlässigkeit zu bestimmen. Der nach dem Stand der Technik geforderte Gesamtdurchlässigkeitsbeiwert von $k_f < 1 \cdot 10^{-9}$ m/s wird eingehalten bzw. deutlich unterschritten. Die Planfeststellungsbehörde hält den von der TLUBN für sinnvoll gehalten Ansatz des gewichteten Mittelwerts $k_m = (d_u \cdot k_u + d_o \cdot k_o) / (d_o + d_u)$ für nicht einschlägig. In beiden vorgenannten Rechenansätzen werden die Anforderung an einen Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f < 1 \cdot 10^{-9}$ m/s und der Mindestschichtmächtigkeit zwischen 0,3 bis 0,5 m aus dem Kapitel 5.4.1.1. (BAT 35) i.V.m. Kapitel 4.3.1.1.1 MWEI BREF eingehalten. Die Durchlässigkeit der oberen und unteren Lage der Basisabdichtung war entsprechend dem Ansatz in den Antragsunterlagen auf $\leq 3 \cdot 10^{-10}$ m/s zu begrenzen (vgl. Nebenbestimmung 4.4.18).

4.4.1.4.4.1.2 Bestimmung der Restinfiltration durch die Basisabdichtung

Die Planfeststellungsbehörde geht davon aus, dass der von der Antragstellerin herangezogene Ansatz zur Bestimmung der Restinfiltration nach Band 1.3E3 Anlage 16.1 und 16.2 nicht hinreichend abgesichert ist, um diesen bei den Kompensationsbetrachtungen heranziehen zu können. Die vom Behördengutachter Umtec im Vorfeld und im Verlaufe des Verfahrens vorgetragene Bedenken gegen das Gutachten des Geotechnischen Büro Prof. Dr.-Ing. H. Düllmann „Zur Existenz eines Anfangsgradienten oder prälinearen Bereiches bei der Durchströmung feinporiger mineralischer Dichtungsschichten bei niedrigen Überstauhöhen“ vom 07.12.2020 (Anlage 16.1) rechtfertigen aus Sicht der Planfeststellungsbehörde für die Bestimmung der Restinfiltration weiterhin, die allgemein

anerkannten DARCY-Gleichung in der Form $v = k_f \cdot i = k_f \cdot (h_E + d)/d$ zu verwenden (mit v Filtergeschwindigkeit, k_f Durchlässigkeitsbeiwert, h_E als Einstauhöhe über der Dichtung und d als Schichtmächtigkeit der Dichtung). Der Behördengutachter geht von allenfalls geringen Abweichungen von der Gültigkeit des DARCY-Gesetzes bei der Bemessung von Abdichtungskomponenten oder auch bei der Emissionsermittlung aus. Der Ansatz von Prof. Dr. Düllmann eines zusätzlichen Matrixwiderstands h_M bei der Bestimmung des hydraulischen Gradienten in der Form $i = (h_E + d - h_M)/d$ erscheint im vorliegenden Fall der beantragten mineralischen Basisabdichtung nicht gerechtfertigt zu sein. Der daraus abgeleitete Rechenansatz der Antragstellerin mit einem Matrixwiderstand $h_M = d$ in der Form $i = h_E/d$ unterschätzt offenbar die zu erwartende Restinfiltration. Dies ergibt sich aus folgenden Überlegungen:

Die Existenz eines Stagnationsgradienten wird offenbar bis heute in der Fachwelt kontrovers diskutiert. Bei natürlichen Tonen wurde die Existenz eines Stagnationsgradienten nachgewiesen. Der Behördengutachter Umtec verweist auf das Handbuch für Bauingenieure, Technik, Organisation und Wirtschaftlichkeit; Springer, K. Zilch (Ed), C. J. Diederichs (Ed), R. Katzenbach (Ed), K. J. Beckmann, 2. Auflage, 2012 wonach das Auftreten eines Stagnationsgradienten an die Bedingung eines Tongehaltes von mindestens 20% geknüpft werde. Für den Stagnationsgradienten von Tonen werde nach Spektrum.de, Darcy-Gesetz: <https://www.spektrum.de/lexikon/geowissenschaften/darcy-gesetz/2895> – eine Bandbreite von 0 bis 18 angegeben. Ein Stagnationsgradient dürfte am ehesten bei Böden mit einem hohen Tongehalt erwartet werden können (vgl. Stellungnahme Umtec vom 15.06.2021 zur Phase 2). Demnach verfügen Tone oftmals über einen Stagnationsgradienten, sie müssen es aber nicht.

Bei Schluffen oder Tonen ist die Wirkung eines zusätzlichen Matrixwiderstandes auf den hohen Anteil an Mittelporen 10 bis 0,2 μm und Feinporen $< 0,2 \mu\text{m}$ zurückzuführen (vgl. Band 1.3E3 Anlage 16.1 Abb. 3.1). In diesen Fällen ist, wie von Prof. Dr. Düllmann dargestellt, zur Bestimmung der Filtergeschwindigkeit ein vom DARCY – Gesetz $v = k_f \cdot (h_E + d)/d$ abweichender Ansatz zu wählen. Je nach Bodenmaterial ist ein Schwellen- oder Anfangsgradient anzusetzen (vgl. Band 1.3E3 Anlage 16.1 Abb. 2.1). Nach Einschätzung des Behördengutachters Umtec weist das vorgesehene Dichtungsmaterial für diesen Einsatzzweck eine vergleichsweise geringe spezifische Oberfläche (z.B. im Vergleich zu einem hochplastischen Ton) auf. So besteht die obere Lage der mineralischen Dichtung zu 87,5 Gew. % aus einer Körnung 0/8 und nur zu 12 Gew. % aus einer Tonzugabe. Bei der unteren Lage liegt das Verhältnis zwischen Körnung 0/2 und Tonzugabe immer noch bei 79,5 Gew. % zu 20 Gew. %. Weder die Körnung 0/2 noch 0/8 weisen nach den vorliegenden Körnungslinien der bei den jüngsten Haldenerweiterungen eingebauten Materialien einen nennenswerten Schlämmkornanteil $< 0,06 \text{ mm}$ auf. Natürliche Tone

besitzen üblicherweise einen Schlämmkornanteil von 40 bis 100 %. Das vorgesehene Dichtungsmaterial unterscheidet sich damit von natürlichen Tonen, die einen weitaus größeren Schlämmkornanteil als die obere oder untere Lage der Dichtung besitzen. Die Unterschiede beim Schlämmkornanteil sprechen gegen eine einfache Übertragbarkeit des üblicherweise bei natürlichen Tonen beobachteten Matrixwiderstands h_M auf die zu beurteilende Dichtung. Ganz offensichtlich unterscheidet sich die Porenstruktur des Dichtungsmaterials von der eines natürlichen Tons. Eine qualitative Aussage in welchem Umfang ggf. doch ein Matrixwiderstand bei der Basisabdichtung angesetzt werden darf, ist anhand des Schlämmkornanteils allein nicht möglich. Der Behördengutachter empfiehlt vor diesem Hintergrund, trotz der allenfalls geringen Abweichungen von der Gültigkeit des DARCY-Gesetzes dieses bei der Bemessung von Abdichtungskomponenten oder auch bei der Emissionsermittlung anzuwenden. Dem war zu folgen.

Nichts Anderes ergibt sich aus den von dem Büro Prof. Dr.-Ing. H. Düllmann durchgeführten Versuchen zum Nachweis eines Stagnationsgradienten bzw. eines prälinearen Bereiches bei der Durchströmung des beantragten Basisabdichtungssystems. Denn diese belegen im vorliegenden Fall nicht hinreichend konkret eine Abweichung von dem DARCY-Gesetz.

In einer Versuchsreihe wurde für die Gradienten 2, 4,1, 8,8, 19,9 und 30 für beide in Hattorf eingesetzten Dichtungslagen die Filtergeschwindigkeit bestimmt (vgl. Band 1.3E3 Anlage 16.1 Abb. 2.10 und Abb. 2.11). Das Büro Prof. Dr. Düllmann kommt zu folgender Aussage.

„Bei dem k-Wert-Niveau der vorliegenden Mischungen lassen sich noch keine statistisch abgesicherten Abweichungen von der Gültigkeit des Darcy'schen Gesetzes nachweisen. Es kann kein für Emissionsermittlungen relevanter Schwellengradient i_a oder Anfangsgradient i_0 abgeleitet werden. Die aus den Versuchsdaten eher ableitbaren sehr begrenzten prälinearen Bereiche erlauben für reale Gradienten in der Praxis der Halde keine nennenswerte Reduktion des k-Wertes.“ (vgl. Band 1.3E3 Anlage 16.1 Seite 17).

Bei der Extrapolation des geradlinigen Verlaufs der Filtergeschwindigkeit bezogen auf den Gradienten berechnet das Büro Prof. Dr.-Ing. H. Düllmann für die obere und untere Dichtungslage Stagnationsgradienten i_0 zwischen 0,1 und ca. 1,7. Das Büro Prof. Dr.-Ing. H. Düllmann geht selbst eher von der Existenz eines prälinearen Bereichs als von einem Stagnationsgradienten aus. Denn in Band 1.3E3 Anlage 16.1 Seite 14 heißt es

„Die Tatsache, dass bei $i = 2$ versuchstechnisch alle untersuchten Proben noch einen – wenn auch sehr geringen – Durchfluss zeigen, spricht aber dafür, dass sich im Bereich der niedrigsten Gradienten eher ein prälinearer Bereich ausbildet, in dem der Durchlässigkeitsbeiwert durch einen Parabelverlauf approximiert werden kann (Abb. 2.10 a, c)“.

Schon aus diesem Grund erscheint der Ansatz eines Matrixwiderstandes h_M in der Höhe der Schichtmächtigkeit der Basisabdichtung und damit eines Stagnationsgradienten von 1 als nicht gerechtfertigt.

In einer Versuchsanordnung nach Band 1.3E3 Anlage 16.1 Abb. 4.2 b) wurden nochmals die untere und obere Lage der Dichtung untersucht. Die Abb. 4.7 aus Anlage 16.1 des Bandes 1.3E3 macht die verhältnismäßig große Streubreite der in Versuch Q3 gemessenen Werte zu der daraus abgeleiteten Beziehung zwischen Filtergeschwindigkeit und Gradient deutlich. Die aus den Messungen bestimmten Einzelwerte weichen beträchtlich von der als Gerade eingetragenen abgeleitete Funktion $v = f(i)$ ab. Für die spätere Dichtung wurden nur niedrige Aufstauhöhen von einigen Zentimetern berechnet (vgl. Band 1.3E3 Tabelle 3), was einem Gradienten knapp über 1 entspricht. Der maßgebliche Gradient liegt daher unter 2. Auffällig ist, dass gerade in diesem Bereich mit den niedrigen Gradienten unter 2 nahezu alle aus Messungen bestimmte Einzelwerte über der abgeleiteten Gerade $v = f(i)$ liegen. Gerade für den später relevanten Bereich zeigen sich höhere Filtergeschwindigkeiten und damit größere Durchsickerungsraten als über den abgeleiteten Funktionszusammenhang $v = f(i)$ mit einem Stagnationsgradienten von 0,75. Dies spricht nicht für die Existenz eines Stagnationsgradienten bei der vorgesehenen mineralischen Dichtung, sondern dagegen oder zumindest für einen prälinearen Bereich. Der Abbildung 4.7 sind für sehr kleine Gradienten zudem zwei mögliche Funktionsverläufe zu entnehmen. Neben der Geraden mit dem Stagnationsgradient 0,75 ist als rote Kurve ein prälinearer Bereich dargestellt.

Auch aus dem analog durchgeführten ergänzenden Laborversuch Q4 und den Archivdaten (Band 1.3E3 Anlage 16.2 Seite 14) lässt sich nichts Anderes ableiten. Soweit das Büro Prof. Dr.-Ing. H. Düllmann auf Untersuchungen an anderen Materialien wie z. B. Dichtwandmasse (DWM) / Indener Ton und Ton-Testfeld Geldern Pont verweist, sind die Ergebnisse nicht sicher auf den vorliegenden Fall übertragbar. Denn in Hinblick auf einen Stagnationsgradienten ist die beobachtete Bandbreite bei Tonen wie bereits ausgeführt ganz offenbar groß. Die Darstellung der Filtergeschwindigkeit für die Probe Q4 in Band 1.3E3 Anlage 16.2 Anlage 2.4 zeigt einen ähnlichen Verlauf wie bei Versuch Q3 in Band 1.3E3 Anlage 16.1 Abb. 4.7. Nur die Schwankungsbreite der Messpunkte ist bei Q4 geringer. Genau wie beim Versuch Q3 liegen die Messpunkte bei den kleinen Gradienten

alle über der abgeleiteten Geraden mit dem Stagnationsgradienten von 0,21. Für den später relevanten Bereich zeigen sich erneut höhere Filtergeschwindigkeiten und damit größere Durchsickerungsraten als über den abgeleiteten Funktionszusammenhang $v = f(i)$ mit einem Stagnationsgradienten von 0,21.

Aufgrund des Versuchsaufbaus im Labormaßstab nach Band 1.3E3 Anlage 16.1 Abb. 4.2 b) sind Messwerte für sehr kleine Gradienten mit sehr langen Versuchszeiten und sehr kleinen Durchflüssen verbunden. Zwangsläufig sind derartige Messungen im Grenzbereich des Möglichen dieser Versuchsanordnung besonders fehleranfällig. In Band 1.3E3 Anlage 16.2 führt das Büro Prof. Dr.-Ing. H. Düllmann auf Seite 15 aus:

„Die bei den Proben V3 und Q3 und jetzt auch bei Q4 gemessenen Restüberstauhöhen von 4,4, 4,1 und 3,6 cm sind gerätetechnisch bedingt und lassen sich messtechnisch nicht unterschreiten. Das bedeutet, dass unterhalb dieser Überstauhöhe die Einlaufseite der Probe im Versuch nicht mehr messtechnisch weiter beobachtet werden kann. Dies war bei der Probe Q4 nach etwa 840 Stunden der Fall. Zum Verständnis und zur Vermeidung von Fehlinterpretationen sei erläutert, dass sich gegen Ende der Versuchszeit die täglichen Massenänderungen um 0,01 g bzw. cm^3 bewegen und damit bereits in der Größenordnung der Messunsicherheit liegen.“

Ein messtechnischer Nachweis ist daher nur begrenzt möglich. Auch bei den vom Büro Prof. Dr.-Ing. H. Düllmann durchgeführten Versuchen wird der relevante Gradientenbereich versuchstechnisch nicht komplett erfasst, sondern nur extrapoliert.

Bemerkenswert ist, dass das untere Ergebnis der Extrapolationen des Büros Prof. Dr.-Ing. H. Düllmann für den Stagnationsgradienten in beiden Versuchsreihen mit 0,1 bzw. 0,21 nahe 0 liegt. Vor diesem Hintergrund der von Prof. Dr. Düllmann selbst geäußerten Einschätzung, dass wohl eher ein prälinearer Bereich anzunehmen sei, und der kritischen Bewertung des Behördengutachters erscheint der Ansatz eines Stagnationsgradienten von 1 nicht hinreichend begründet zu sein. Die Planfeststellungsbehörde hält genauso wie der Behördengutachter Umtec die Existenz eines prälinearen Bereiches für möglich. Aus den vorliegenden Unterlagen lässt sich aber keine gesicherte Abminderung des DARCY – Gesetzes ableiten. Im Sinne einer sicheren Prognose ist daher das DARCY – Gesetz anzuwenden. Das Maß einer etwaig berechtigten Abminderung durch einen prälinearen Bereich ist dagegen nicht fassbar und kann daher nicht berücksichtigt werden.

Die von dem Büro Prof. Dr. Düllmann angesetzte, auf einem Matrixwiderstand $h_M = d$ basierende Restinfiltration unterscheidet sich von der klassisch nach DARCY berechneten bei der Phase 3 um den Faktor 12 (vgl. Stellungnahme Umtec vom 15.01.2024, Seite

8). Bei Verwendung des Ansatzes der Antragstellerin ist eine deutliche Unterschätzung der tatsächlichen Restinfiltration zu befürchten. Dem Ansatz konnte nicht gefolgt werden.

Die für die Bestimmung der Einstauhöhe h_E über der Dichtung maßgeblichen Gefälleverhältnisse sind den Antragsunterlagen für die Phase 3 nicht zu entnehmen. Erst anhand der Sonderbetriebspläne zur Flächenvorbereitung können diese berechnet werden. Der Behördengutachter setzt in der Stellungnahme vom 15.01.2024 bei einem Durchlässigkeitsbeiwert der flächigen Entwässerungsschicht von 0,01 m/s bzw. 0,001 m/s eine Aufstauhöhe von 0,05 m bzw. 0,3 m an. Über die gesamte Aufstandsfläche der Phase 3 von 24,5 ha ergibt sich dann nach Einschätzung des Behördengutachters bei einem Durchlässigkeitsbeiwert der Basisabdichtung von $k_f=3 \cdot 10^{-10}$ m/s eine Restinfiltration von 2.529 m³/a bzw. 3.582 m³/a. Der Behördengutachter Umtec hält dauerhaft einen Durchlässigkeitsbeiwert der flächigen Entwässerungsschicht von 0,01 m/s und damit eine Restinfiltration von ca. 103 m³/ha*a für naheliegender. Unter Ansatz dieser Höhe der Restinfiltration läge dann die Restinfiltration über die gesamte Erweiterungsfläche der Phase 3 bei 2.529 m³/a. Dennoch wird als konservativer Ansatz auch die Restinfiltration von 3.582 m³/a bei einem Durchlässigkeitsbeiwert der flächigen Entwässerungsschicht von 0,001 m/s betrachtet. Für die Aufstandsfläche der Phase 1 von 26,9 ha ergibt sich dann nach der Stellungnahme des Behördengutachters Umtec vom 04.03.2022 eine Restinfiltration von 5.203 m³/a und für die Phase 2 von 1.341 m³/a. Für die Phasen 1 bis 3 zusammen ist dann konservativ eine Restinfiltration von 10.126 m³/a anzusetzen.

Bei den Rechenansätzen ist aus Sicht der Planfeststellungsbehörde eine Verringerung der Restinfiltration infolge einer Ausbildung eines weniger durchlässigen Kernbereichs nicht anzusetzen. Zwar erscheint eine Abminderung der Durchlässigkeit des Haldeninneren infolge der Kompaktion hinreichend wahrscheinlich zu sein. Von einer Undurchlässigkeit dürfte aber nicht auszugehen sein (vgl. Punkt II. 4.4.1.4.4.1.5 oder 4.4.1.4.4.1.6). Durch die flächige Entwässerungsschicht kommt es zu einer flächigen Beaufschlagung mit Haldenwasser über der mineralischen Dichtung. Als hinreichend konservative Annahme wird daher eine flächige Restinfiltration über die gesamte Aufstandsfläche der Phase 3 angesetzt.

4.4.1.4.4.1.3 Überwachung Basisabdichtung

Eine direkte Überwachung der Wirksamkeit der Basisabdichtung ist mangels geeigneter Durchflussmesseinrichtungen nicht möglich. Aufgrund der hohen Auflast und Verformungen sind Messeinrichtungen nicht mehr zugänglich. Da hinsichtlich des Langzeitverhaltens der Basisabdichtung eine Restunsicherheit besteht, müssen deren Wirksamkeit beobachtet und etwaige Defizite ausgeglichen werden. Hierzu dienen neben

der Wasserhaushaltsbilanz die Verformungsmessungen an den Spülrohren des Sickerwasserfassungssystems (vgl. Nebenbestimmungen 4.4.16 und 4.4.25) und die Wasserhaushaltsbetrachtung (vgl. Nebenbestimmungen 4.2.5 und 4.2.6). Ein weiteres Überwachungssystem, z. B. ein Rohrsystem für Kamerabefahrungen unter der Basisabdichtung, ist dann nicht mehr verhältnismäßig, da bereits das Entwässerungssystem für derartige Beobachtungen genutzt werden kann. Unter Punkt II. 4.4.1.4.1 im Unterpunkt „Boden und Grundwassermonitoring“ wurde bereits geprüft und ausgeführt, dass ein solches Dichtigkeitskontrollsystem unter der Halde auch keinen Stand der Technik darstellt.

Zur Beurteilung etwaiger erforderlicher Sicherungsmaßnahmen infolge einer etwaigen Verschlechterung der Dichtwirkung dient in erster Linie die Wasserhaushaltsbilanz für die Erweiterungsabschnitte der Phasen 1, 2 und 3. Da in den ersten Jahren nach der Errichtung eine unveränderte Dichtwirkung der Basisabdichtung zu erwarten ist, kann in dieser Zeit der sich charakteristisch einstellende Haldenwasserabfluss aus dem Erweiterungsbereich gemessen werden (Nebenbestimmung 4.2.5). Dabei ist insbesondere der Einfluss des austretenden freien Wasseranteils des Rückstandssalzes und der meteorologischen Randbedingungen sowie das Haldenkörperverhalten zu berücksichtigen. Ebenfalls von Bedeutung ist der Anfallort des Haldenwassers. An der aus dem zum Entwässerungselement ertüchtigten Haldenrandgraben an der Bestandshalde abfließenden Menge lässt sich auf die Verhältnisse im Innern der Haldenerweiterung schließen. Die Haldenwassermenge aus dem Haldenrandgraben der Erweiterungsfläche der Phasen 1 und 2 sowie teilweise der Phase 3 kann am Zulauf zum Becken Ochsengraben und am Ablauf aus der Erweiterungsfläche der Phase 1 bei Station +1.780 bestimmt werden. Aus der Phase 3 erfolgt zudem ein Haldenwasserabfluss über das EHG, EEHT und den Haldenrandgraben vor dem Zusammenfluss in den Haldenrandgraben der Bestandshalde im Südwesten (Station +450). Diese Abflüsse spiegeln die Verhältnisse in der Erweiterung wieder. Insofern kann wie vom Behördengutachter Umtec angeregt eine abschnittsweise Betrachtung erfolgen. Der vom Behördengutachter Umtec empfohlene Bau und Betrieb eines Großlysimeters verspricht vorliegend dagegen keine grundsätzlich anderen Erkenntnisse, als die bereits im Rahmen des Betriebes des Großlysimeter am Standort Wintershall von 2014 bis 2017 gewonnenen.

Zwar kann aufgrund der Unsicherheiten bei der Ermittlung der einzelnen Größen der Wasserhaushaltsbilanz die Höhe der Restinfiltration nicht gesichert daraus abgeleitet werden. Anders verhält es sich aber mit signifikanten Änderungen der Restinfiltration. Bei einer Restinfiltration von 3.582 m³/a für die Phase 3, 1.341 m³/a für die Phase 2 und 5.203 m³/a für die Phase 1 führt eine Vergrößerung des Durchlässigkeitsbeiwertes auf 3*10⁻⁹ m/s oder 3*10⁻⁸ m/s nach dem Darcy – Gesetz unter Berücksichtigung der Versickerung nur in der Mantelzone zu einem Zuwachs der Restinfiltration in der Größenordnung von

über 10.000 m³/a bzw. 100.000 m³/a. Derartige Veränderungen in der Dichtwirkung der Basisabdichtung sind über die Wasserhaushaltsbilanz erfassbar und werden ggf. durch das Monitoring bestätigt.

Die Prognoseunsicherheit bei dem Haldenwasseranfall erweist sich als nicht problematisch. Denn maßgebend ist nicht das einzelne Jahr, sondern die Betrachtung der letzten Jahre. Für das einzelne Jahr mag eine Abflussschwankung über einer signifikanten Abflussänderung liegen können, nicht aber für einen mehrere Jahre zurückreichenden Betrachtungszeitraum. Denn der mittelde Effekt führt dazu, dass sich Schwankungen nach oben und unten ausgleichen. Verändert sich der gemittelte Haldenwasseranfall aus der Erweiterungsfläche, ohne das hierfür Minimierungsmaßnahmen wie z. B. eine Abdeckung verantwortlich sind, signifikant, ist von einer erhöhten Restinfiltration auszugehen.

Das von der Antragstellerin angeführte Puffervermögen des Rückstands führt zwar tendenziell zu einer Vergleichmäßigung des Abflusses. Da aber nicht der einzelne Jahres – Haldenwasserabfluss maßgeblich ist, sondern eine mehrjährige Betrachtung, ist dieser Effekt unbedenklich. Genauso wenig sind relevante Unsicherheiten aus der Abflussmessung der Haldenwasserbecken zu befürchten.

Die Antragstellerin weist zwar zutreffend darauf hin, dass der Haldenwasseranfall die Niederschlagseinflüsse nur verzögert abbildet. Da eine Verschlechterung der Dichtwirkung der Basisabdichtung -soweit überhaupt- aber erst nach einigen Jahren auftreten dürfte, kann über einen ausreichenden Zeitraum das Abflussverhalten beobachtet werden. Der Effekt des verzögerten Abflusses kann durch die Auswertung der Jahresbilanzen hinreichend modelliert werden.

Der dem Haldenwasserbecken im Ochsengraben zugeleitete Haldenwasserstrom und die im HRG der Erweiterungsfläche nach Osten bis zur Einmündung des EHG abgeführten Haldenwässer sind von der Bestandshalde unabhängig. Selbst bei der von der Antragstellerin unterstellten Kernbildung fließt das Haldenwasser in der Haldenerweiterung noch um den Haldenkern herum und gelangt in den Haldenrandgraben. Aus einer Wasserhaushaltsbetrachtung lassen sich somit sehr wohl Rückschlüsse auf signifikante Änderungen des Zustands der Basisabdichtung schließen. Im Rahmen der Wasserhaushaltsbilanz ist daher eine getrennte Betrachtung von Haldenwässern aus der Erweiterung sowohl möglich als auch geboten. Soweit überhaupt ein altersbedingtes Nachlassen der Dichtwirkung der Basisabdichtung auftreten wird, ist dies gleichermaßen in allen Bereichen der Erweiterungsfläche zu erwarten. Aus den über das Becken Ochsengraben entwässernden Teil der Erweiterungsfläche gewonnenen Erkenntnissen kann auch auf

die Verhältnisse in den über den EHG entwässernden Teil der Erweiterungsfläche geschlossen werden.

Nur dann, wenn die Auswertung der Wasserhaushaltsbilanz eine signifikante Zunahme der Restinfiltration in der Erweiterungsfläche bezogen auf den ursprünglichen Zustand nach der Errichtung ergibt, sind weitergehende Maßnahmen zu prüfen und ggf. anzuordnen. Ein entsprechender Vorbehalt wurde in Nebenbestimmung 4.4.22, Satz 1 aufgenommen. Es wird auf die Begründung der Nebenbestimmung unter 4.4.1.4.4.2.8 verwiesen.

Gegen die Verlegung einer zusätzlichen Kunststoffdichtungsbahn über der mineralischen Dichtung – so wie vom HLNUG bzw. HG vorgeschlagen – sprechen ungeklärte Standsicherheitsfragen und die zu erwartenden Verformungen. Zur Prüfung der Anwendbarkeit einer KDB in der Untergrundabdichtung wurde im Zeitraum 2018 bis 2020 ein Forschungsprojekt in Kooperation mit der Ingenieursozietät Prof. Dr.-Ing. Katzenbach GmbH (IK), des Geotechnischen Büros Prof. Dr.-Ing. H. Düllmann GmbH (GBD) sowie von weiteren namhaften Partnern und unter Begleitung des Behördengutachters UMTEC GmbH durchgeführt. Ziel des Forschungsvorhabens war die Entwicklung einer Nachweisführung zur Errichtung einer standsicheren Halde mit einer technisch dichten Basisabdichtung unter Einsatz einer KDB. Im Ergebnis der numerischen Untersuchungen durch IK wurde festgestellt, dass die prognostizierten Verschiebungsraten und Gesamtverschiebungen der geplanten Haldenerweiterung (Phase 1 bis 3) mit KDB deutlich über denen für das bisherige System Basisabdichtung mit mineralischer Dichtung liegen und die Gebrauchstauglichkeit der Halde nicht sichergestellt ist. Daher war aus Sicht des Sachverständigen IK vom Einsatz einer KDB in der Untergrundabdichtung abzuraten. Zum Abschluss des Projektes wurde im Protokoll vom 14.09.2020 festgestellt, dass in dem Projekt alle für den Einsatz einer KDB unter Rückstandshalden großer Mächtigkeit als relevant angesehenen Sachverhalte berücksichtigt und abgearbeitet wurden. Als eindeutiges Fazit war demnach festzuhalten, dass die Gebrauchstauglichkeit des untersuchten Systems mit KDB nach BAM-Standard nicht nachgewiesen werden kann. Diese Einschätzung wurde auch durch den Behördengutachter UMTEC geteilt.

4.4.1.4.4.1.4 Haldenwasserfassungssystem

Die Entwässerung der Haldenerweiterung beinhaltet im Basisabdichtungssystem das haldeninterne Entwässerungssystem und das Haldenvorfeld mit eingebundenen Haldenrandgräben (äußere Entwässerung). Das haldeninterne Entwässerungssystem besteht aus einer flächigen Entwässerungsschicht (FES), die mit linienhaften Entwässerungselementen kombiniert wird und mit Spülrohren am endgültigen Haldenrand.

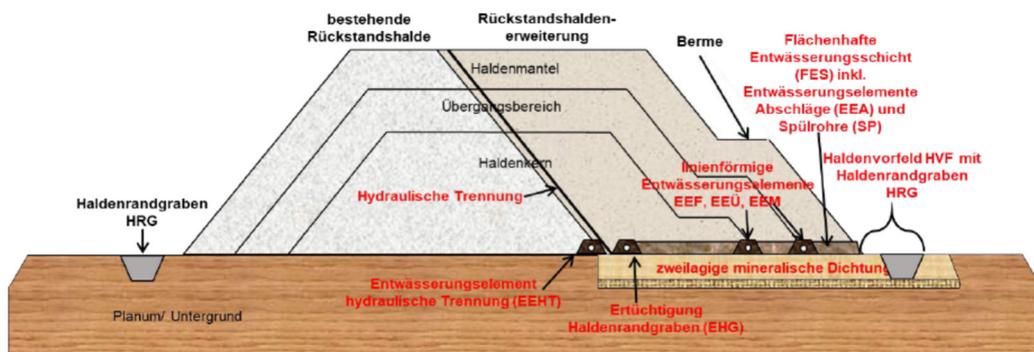
Oberhalb der mineralischen Dichtungsschichten ist eine flächenhafte mineralische Entwässerungsschicht vorgesehen, die das Haldensickerwasser abführen soll. Die Stärke dieser Entwässerungsschicht wird mit mindestens 30 cm angegeben, der Wasserdurchlässigkeitsbeiwert soll langfristig höher als 10^{-2} m/s sein. Oberhalb und unterhalb der flächigen Entwässerungsschicht sind als Trennelemente geotextile Vliese mit BAM-Zulassung vorgesehen.

Als Witterungsschutz nach Abschluss der Errichtung des Systems Basisabdichtung fungiert eine Schutzschicht aus Rückstandssalz. Alternativ zur Abdeckung aus Rückstandssalz wird über die flächige Entwässerungsschicht (FES) eine Witterungsschutzschicht aus mineralischen Materialien aufgetragen um so die mineralische Dichtungsschicht vor Frosteinwirkung zu schützen. Auf Grund der Lage der Halde Hattorf in der Frosteinwirkungszone 2 ist eine ausreichende Mächtigkeit der Überdeckung über der oberen Dichtungslage zu gewährleisten. Eine abschließende Regelung ist auf Sonderbetriebsplanebene zu treffen.

In die flächenhafte Entwässerungsschicht (FES) werden zusätzlich linienhafte Entwässerungselemente eingebaut. Es sind folgenden linienhaften Entwässerungselemente vorgesehen:

- Entwässerungselement Abschlag (EEA)
- Entwässerungselement Mantelzone (EEM),
- Entwässerungselement Übergangzone (EEÜ),
- Entwässerungselement Fläche (EEF),
- Entwässerungselement Ertüchtigung temporärer Haldengraben/ Haldenrandgraben Bestandshalde (EHG).
- Entwässerungselement hydraulische Trennung (EEHT)
- Entwässerungselement Trennung Phasen (EETP)

Band 1.1E2 Abb. 7-1 kann die schematische Anordnung der Elemente entnommen werden.



Eine hydraulische Trennung zur Verhinderung eines Übertritts von Haldenwässern aus der Erweiterung in die Bestandshalde, wie in der obigen Darstellung eingezeichnet, ist von der Antragstellerin nicht beantragt worden. Die Entwasserungselemente Abschlüge (EEA) führen die Sickerwässer aus der Halde heraus zum Haldenrandgraben. Diese linienförmigen Entwasserungselemente bestehen aus einem vliesummantelten bis zu 0,60 m mächtigen Entwässerungskörper aus stark durchlässigen mineralischen Baustoffen, welche auch unter hohen Haldenlasten die Entwässerung gewährleisten. Alle haldeninternen linienhaften Entwasserungselemente werden zudem auf der gesamten Länge mit Spülrohren versehen.

Im Bereich der EEA, EEM und EEÜ wird anstelle der oberen Lage der mineralischen Dichtung als Dichtungselement eine KDB eingebaut. Auf diese Weise kann die Sohle des im linienförmigen Entwasserungselement verlegten Spülrohrs unter das Niveau der oberen Lage der mineralischen Dichtung verlegt werden (vgl. Band 1.1.1E3 Anlage 2.4.1 und 2.4.2 für Variante 1).

Die linienförmigen Entwasserungselemente Abschlüge (EEA) werden bis zum EEÜ in die Halde hineingeführt. Das im natürlichen Geländeeinschnitt des Ochsengrabens im Flächenbereich der Phase 1 angeordnete Entwasserungselement Tiefpunkt (EET) wurde im Zuge der Phase 2 nach Südosten hin durch die gesamte Phase 2 verlängert. In Folge der Geländeprofilierung wird das EET aus der Phase 2 in der Phase 3 nicht fortgesetzt. Über das EHG und EEHT können Erkenntnisse gewonnen werden, ob und ggf. in welchem Umfang ein Wasserzutritt in die Drainage im Haldenkern erfolgt. Diese Erkenntnisse sind bei der Frage der von der Halde tatsächlich ausgehenden Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser und der Erforderlichkeit zur Anordnung ggf. weiterer Maßnahmen während der Betriebs- und Nachbetriebsphase von Bedeutung.

Alle 30 m wird ein bis zum EEM in die Halde hineinragendes Spülrohr angeordnet, das die Haldenwässer zum Haldenrandgraben führt.

Der Behördengutachter Umtec sieht das Entwässerungssystem aus Flächenfilter und linienförmigen Entwässerungselementen als grundsätzlich geeignet an. Die Antragstellerin sieht allerdings abweichend von der für die Phase 1 zugelassenen Entwässerungsschicht von mindestens 50 cm für die Phase 3 eine Entwässerungsschicht von nur noch mindestens 30 cm und eine Anpassung des Kornspektrums vor und verweist hierzu auf die Ausführungen und den Nachweis in Band 1.1.1E3 i.V.m. Band 1.3E3. Diese Bauweise wurde bereits mit Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 für die Phase 2 zugelassen. Der beantragten Reduzierung der Mächtigkeit der flächigen Entwässerungsschicht (FES) von 0,5 m auf 0,3 m bei gleichzeitigem Einsatz von Filtermaterial mit der Körnung 8/16 mm, 8/32 mm statt 16/32 mm, konnte aber nicht vollumfänglich gefolgt werden. Nach Einschätzung des Behördengutachters Umtec führt die Verwendung von Filtermaterial mit der Körnung 8/32 mm zu einer Verminderung der hydraulischen Leistungsfähigkeit um ca. 40 % gegenüber eines Materials 16/32 mm. Bei einer Schichtdicke von 0,5 m mit dem Material 8/32 mm entspricht dann die hydraulische Leistungsfähigkeit nur noch der einer ca. 0,3 m mächtigen Entwässerungsschicht mit der Körnung 16/32 mm. Insofern ist nur die beantragte Änderung der Schichtmächtigkeit auf 0,3 m zulässig. Eine weitere Reduzierung der hydraulischen Leistungsfähigkeit infolge einer anderen Körnung wie z. B. 8/32 mm kommt dann nicht mehr in Betracht. Denn das System unterliegt nach Einschätzung der Genehmigungsbehörde und des Behördengutachters einer Alterung, die zu einer Abnahme der hydraulischen Leistungsfähigkeit führen kann. Inwieweit die Durchlässigkeit eines Kiesel 16/32 mm unter dem Rückstandssalz langfristig durch Inkrustationen, Ausfällungen u.ä. bei unterschiedlichen Milieubedingungen abnimmt, ist nicht umfassend belegt. Aus Sicht des Behördengutachters ist es daher angemessen, für Langzeitbetrachtungen eine Verringerung des k_f -Wertes um mindestens eine Zehnerpotenz anzunehmen, wie sie z.B. in der DIN 19667 (Nr. 4.6) oder auch in den GDA E 2-14 (Nr. 4.3.1) Eingang gefunden hat. Das System braucht daher eine hinreichende Leistungsreserve.

Der hydraulische Nachweis für den Flächenfilter konnte mit einem Durchlässigkeitsbeiwert von $1 \cdot 10^{-2}$ m/s geführt werden. Das System ist offensichtlich grundsätzlich rechnerisch in der Lage, auch ohne die linienförmigen Entwässerungselemente und Entwässerungsabschlägen die Wässer abzuführen. In Band 1.1E3 Anlage 7.2 ist das vorgesehene Entwässerungssystem im Maßstab 1:2.500 mit den Gefälleverhältnissen dargestellt. Der abschließende Nachweis erfolgt auf Sonderbetriebsplanebene.

Aufgrund der infolge der Abschnittsbildung notwendigen getrennten Entwässerung der Phase 3 ergibt sich eine hydraulische Entkopplung zwischen der Phase 2 und Phase 3, sodass die Haldenwässer aus der Phase 3 nicht direkt in die Phase 2 überfließen können. Vielmehr werden die Haldenwässer an der Grenze zwischen den Phasen 2 und 3 östlich

des Hochpunktes nach Osten zum EHG und westlich vom Hochpunkt nach Westen zum Haldenrandgraben abgeführt. Hier ist der Einbau eines linienförmigen Entwässerungselementes EETP, das bis zum Haldenrandgraben zu führen ist, vorgesehen. Der Behördengutachter Umtec weist in der Stellungnahme vom 06.09.2024 darauf hin, dass genauso wie beim EEHT einer Unterströmung des Teilsickerrohres durch eine entsprechende V-förmige Ausbildung des Rohraufagers begegnet werden sollte. Näheres ist auf Sonderbetriebsplanebene festzulegen.

Im ungünstigsten Fall ohne die Wirkung der linienförmigen Entwässerungselemente beträgt der Fließweg durch die Aufstandsfläche der Phase 3 zusammen um die 350 m (vgl. Band 1.3E3 Anlage 9 aktualisiert mit Schreiben vom 17.05.2023). Der Höhenunterschied liegt dann in etwa bei ca. 10°m. Bei einer Niederschlagshöhe von 815 mm/a wird die Evaporation inklusive der Hygroskopie mit 0 % angenommen (vgl. Band 1.3E3 Kap. 3.2.5). Mit einem Aufsalzungsfaktor von 1,11 ergibt sich eine Dränspende von $2,87 \cdot 10^{-8} \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$. Bei einer schon abgeminderten Durchlässigkeit des Flächenfilters von $1 \cdot 10^{-2} \text{ m/s}$ errechnet sich eine Einstauhöhe unter 0,04 m. Die abschließende Prüfung und Nachweisführung der hydraulischen Leistungsfähigkeit erfolgt auf Sonderbetriebsplanebene.

Die Planfeststellungsbehörde geht insbesondere in der Anfangszeit von einer gewissen Versinterung der flächigen Entwässerungsschicht (FES) aus, sodass sich der ursprüngliche Durchlässigkeitsbeiwert abmindert. Beim Einbau muss daher der Durchlässigkeitsbeiwert der FES noch bei 0,1 m/s oder höher liegen. Für die zum Einsatz kommende Körnung 16/32 mm wurden im Versuch Durchlässigkeitsbeiwerte von bis zu 1,14 m/s ermittelt (vgl. Band 1.1.1E3 Anlage 6.2). Die Temperaturverhältnisse in der Halde sprechen aber gegen eine starke Versinterung, die zu einem Funktionsverlust der flächigen Entwässerungsschicht führen könnte. Aufgrund des vergleichsweise guten Wärmespeichervermögen des Rückstandssalzes ist in absehbarer Zeit mit keinen signifikanten Temperaturänderungen im Haldenkörper zu rechnen. Auskristallisationen sind eher am Rand der Halde insbesondere im Winterhalbjahr zu erwarten. Hier kann es zu Beeinträchtigungen der Funktion der flächigen Entwässerungsschicht kommen. In dieser Zone werden zusätzliche Spülrohre angeordnet. Im Rahmen der Überwachung der bereits errichteten Phase 1 und 2 der Haldenerweiterung konnte eine Beeinträchtigung der Entwässerungsfunktion der FES nicht beobachtet werden.

Aus Sicht des Behördengutachters kann nicht völlig ausgeschlossen werden, dass die gewählte Abminderung um eine Zehnerpotenz nicht ausreichend ist. Selbst aber für den Fall, dass sich infolge der Alterung ein noch kleinerer Durchlässigkeitsbeiwert einstellen sollte als von der Antragstellerin mit $1 \cdot 10^{-2} \text{ m/s}$ angenommen, dürfte eine Mächtigkeit des Flächenfilters von 0,3 m nach dem Rechenansatz der GDA E 2-20 zur Ableitung noch

ausreichen. Bei einem Durchlässigkeitsbeiwert um $1 \cdot 10^{-3}$ m/s, also nur noch bei einem Wert von ca. 1 % der verlangten Durchlässigkeit von $1 \cdot 10^{-1}$ m/s, ergibt sich nach der Stellungnahme des Behördengutachters Umtec vom 15.01.2024 eine Einstauhöhe von ca. 0,3 m. Eine derartige Verschlechterung des Durchlässigkeitsbeiwertes ist nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde aber unrealistisch.

In den Jahren der aktiven Aufhaltung kommt zu dem Niederschlagswasser noch das freie Wasser aus dem Rückstandssalz, sodass sich eine deutlich höhere Dränspende q_s , als die sich bei einer Niederschlagshöhe von 815 mm/a ergebende von $2,87 \cdot 10^{-8}$ m³/(m²*s) einstellt. In dieser Zeit ist aber noch von einer Funktionstüchtigkeit der linienförmigen Entwässerungselemente auszugehen. Denn diese sind nach den deponierechtlichen Anforderungen an den Stand der Technik für eine Mindestlebensdauer von 100 Jahren ausgelegt. Das System ist somit in der Lage auch den erhöhten Haldenwasseranfall in den Anfangsjahren abzuleiten. Die abschließende Betrachtung der Thematik und die Nachweisführung kann auf der Sonderbetriebsplanebene erfolgen. Die Zulässigkeit dieser Vorgehensweise ergibt sich aus dem unter Punkt II. 4.1.1.1 dargestellten Prüfmaßstab.

Der Behördengutachter Umtec weist darauf hin, dass aus statischer Sicht zu beachten ist, dass die Überdeckung der Rohrscheitel gemäß den vorgelegten Planunterlagen deutlich geringer ausfällt als bisher. Üblicherweise sei eine Überdeckung mit statisch geeignetem Material in einer Höhe des 2-fachen Rohrdurchmessers vorzunehmen. Diesem Sachverhalt ist im Rahmen der statischen Berechnung bzw. der Vorlage der Sonderbetriebspläne Rechnung zu tragen. Dann sind die derzeit noch fehlenden Angaben über Rohrdurchmesser und Rohrqualitäten zu ergänzen. Die Zulässigkeit dieser Vorgehensweise ergibt sich aus dem unter Punkt II. 4.1.1.1 dargestellten Prüfmaßstab.

Auch die hydraulischen Nachweise der linienförmigen Entwässerungselemente können in rechtlich zulässiger Weise auf Ebene der noch vorzulegenden Sonderbetriebspläne geführt werden. Es sind keine Anhaltspunkte erkennbar, die gegen eine Realisierung der linienförmigen Entwässerungselemente sprechen. Aus Sicht des Behördengutachters sind trotz des teilweise fehlenden Einklangs der verbalen Beschreibung mit den vorgelegten Plänen die dargestellten Elemente des Entwässerungssystems aus Flächenfilter und linienförmigen Entwässerungselementen grundsätzlich als geeignet anzusehen. Auf Basis der bisherigen Erfahrungen ist von der grundsätzlichen Möglichkeit einer erfolgreichen Nachweisführung auszugehen. In Zusammenwirkung mit dem Flächenfilter können die anfallenden Halden- und Drainagewässer zum Haldenrand abgeleitet werden.

Die Details des Entwässerungssystems wie z. B. die genaue Lage der linienhaften Entwässerungselemente sind in den nachfolgenden Betriebsplänen zur Vorbereitung der Jahresscheiben darzustellen, wobei die vorgenannten Elemente den Mindestumfang darstellen, der bedarfsweise durch weitere, zusätzliche Elemente ergänzt werden können. Der Behördengutachter Umtec weist darauf hin, dass die linienförmigen Entwässerungselemente analog zur Phase 1 und 2 auch in Phase 3 aus vliesummantelter, stark durchlässiger Schüttung bestehen und mit einem Ausnutzungsgrad von ca. 0,50 ausgelegt werden sollten. Die Zulässigkeit dieser Vorgehensweise ergibt sich aus dem unter Punkt II. 4.1.1.1 dargestellten Prüfmaßstab.

Um die Kontrollierbarkeit sicherzustellen sind alle Spülrohre der linienförmigen Entwässerungselemente so bis an die Oberfläche zu führen, dass diese mit einer Kamera befahren werden können.

Der Übergangsbereich von der mineralischen Dichtungsschicht unter der Halde zum Haldenrandgraben wird im Bereich des Böschungsfußes durch eine zusätzlich zu verlegende Kunststoffdichtungsbahn (KDB) mit BAM-Zulassung gestaltet. Ein Teil der mineralischen Dichtung soll unter dem Betriebsweg bis zu einem zweiten, äußeren Süßwassergraben fortgeführt werden. Im Falle von starken Verformungen kann eine Verlegung des Haldenrandweges in Betracht kommen.

Eine derartige Verformung des Haldenvorfeldes stellt jedoch einen unplanmäßigen Zustand dar, der nach den Regeln zur Minimierung der Auswirkungen auf das System Basisabdichtung zunächst zur Einstellung der Beschüttung in diesem Bereich führt. Nicht auszuschließen sind jedoch kurzzeitige Auswirkungen auf den Haldenrandgraben, die dessen Funktionsfähigkeit einschränken, z.B. kleine Abrutschungen oder Auskristallisationen.

Um eine Abdichtungswirkung auch im Übergangsbereich von der Halde zum Haldenrandgraben zu gewährleisten war die Kunststoffdichtungsbahn soweit über die mineralische Dichtung zu verlegen, bis diese eine hinreichende Überdeckung gegen Frostschäden besitzt (vgl. Nebenbestimmung 4.4.15).

Am westlichen und südlichen Haldenfuß der Bestandshalde wurden im Jahr 2012/2013 auf Grundlage eines Gutachtens der IGU mbH Uelzen Tiefendrainagen angelegt. Gemäß einer Auswertung der Abflussmessungen für den Zeitraum 2013/14 im Rahmen der Funktionsüberwachung fasst die Tiefendrainage im Mittel ca. 8.300 m³/a mit durchschnittlich rd. 170 g/l Chloridkonzentration. Mit Bescheid vom 25.02.2020 wurde im Westen zwischen der Station +710 bis +1.090 die Errichtung einer Ersatzdrainage zugelassen.

Entgegen der Einschätzung der Antragstellerin ist eine weitere Fassung der Drainwassermengen nicht deshalb entbehrlich, weil sich zukünftig der bisher hydraulisch aktive Mantelbereich derart verschiebt, dass die Funktion der Tiefendrainage im Zuge der fortschreitenden Auffahrung der Neuhalde obsolet werde. Die Ausbildung eines undurchlässigen Kerns in der Halde ist nicht gesichert (vgl. Punkt II. 4.4.1.4.4.1.6). Soweit beim Rückbau der Randdrainage Sickerwässer aus dem unter der Halde anstehenden Boden austreten, sind diese auch nach der Haldenerweiterung zu fassen und ordnungsgemäß zu entsorgen (vgl. Nebenbestimmung 4.2.1.4).

4.4.1.4.4.1.5 Tiefendrainage und vorhandene hydraulische Trennung

Auf der haldenabgewandten Seite des Haldenrandwegs wird eine Tiefendrainage umlaufend um die gesamte Fläche der Phase 3 angeordnet, die eine ergänzende Sicherungsmaßnahme zur Fassung etwaiger, nicht erwarteter salzhaltiger Haldenwässer im Infrastrukturbereich der Halde darstellt (siehe Band 1.1E3, Kapitel 7.4.3.2.5 i.V.m mit Anlagen 4.1 und 4.2). Die konkrete Ausgestaltung der Tiefendrainage (vgl. Band 1.1E3 Anlagen 4.1 und 4.2) und der temporären Infrastruktur (vgl. Band 1.1E3 Anlage 5) können unter Bezugnahme auf den in II. 4.1.1.1 dargestellten Prüfmaßstab auf Sonderbetriebsplanebene festgelegt werden. Zur Sicherstellung der wasserrechtlichen Zulassungsvoraussetzungen ist diese Tiefendrainage um die Haldenerweiterung anzulegen. Mit dieser und bereits weiterer umgesetzter Maßnahmen kann die vorhabensbedingte Restinfiltration in den Untergrund vermindert werden. Die Haldenwasserrestinfiltration aus den oberen Schütteebenen der Phasen 1 und 2 sowie aus der Phase 3 in die Bestandshalde muss dagegen nicht durch eine weitere hydraulische Trennung in Form von Kunststoffdichtungsbahnen (KDB) verhindert werden; einer Fortführung der hydraulischen Trennung aus der Phase 1 bzw. 2 in der Phase 3 bedarf es nicht.

Am Böschungsfuß im Bereich vor der Bestandshalde wird ein haldenfußparalleler Damm errichtet. An beiden Seiten des Dammes werden Entwässerungselemente in der Erweiterung (EHG) und am Fuß der Bestandshalde (EEHT) errichtet, um die getrennte Abführung des Haldenwassers aus der Bestandshalde und der Haldenerweiterung zu gewährleisten. Diese werden an die vorhandenen Entwässerungselemente EHG und EEHT der Phase 2 angeschlossen (vgl. Anlage 7.3 zu Band 1.1E3).

Die minimierende Wirkung der vorhandenen hydraulischen Trennung zwischen Bestands- und Erweiterungshalde wird nach Band 1.3E3 Kap. 5.1.2 für die untere Schütteebene der Phase 1 auf einer Grundfläche von 8 ha und für die Phase 2 auf einer

Grundfläche von 1,7 ha angesetzt. Die Angabe für die Phase 2 ist ganz offenbar unzutreffend. Bei einem angenommenen Flankenwinkel von $38^\circ - 40^\circ$ (vgl. Band 3.18.1E3 Anlage 6 Seite 17) beträgt die Tiefe der Aufstandsfläche der 100 m hohen Anschüttung an der Bestandshalde zwischen 128 m und 119,1 m. Bei Annahme eines derzeit vorhandenen Flankenwinkels von 35° und einer Breite der Schüttung der Phase 2 von der Station +1.100 bis +1.000 von 100 m ergibt sich für die untere Schüttebene der Phase 2 eine durch die hydraulische Trennung abgedeckte Grundfläche von ca. 1,43 ha und nicht 1,7 ha.

Mit Schreiben vom 22.02.2024 hat die Unternehmerin die den Antragsunterlagen zugrunde liegenden Annahmen zum freien Wassergehalt aktualisiert und mit nunmehr 3,4 % angesetzt. Grundlage hierfür ist der tatsächlich am Rückstand mittels Karl-Fischer Titration gemessene Feuchtigkeitsgehalt von 4,4 %. Davon kann nach Ansatz des HLNUG und HG ein Anteil von 1 % Haftwasser abgezogen werden. Dementsprechend ergibt sich nach dem Ansatz von HLNUG und HG bei einem anzusetzenden Haftwasseranteil von 1 % ein freier Wassergehalt von 3,4 %. Ausgehend von diesem aktualisierten freien Wassergehalt ergibt sich unter Zugrundelegung der Berechnungsmethodik aus Band 3.13.2E3 Tabelle 19 eine spezifische Restinfiltration für die Bestandshalde von 134 mm/a ($852.936 \text{ m}^3/\text{a} + 76.629 \text{ m}^3/\text{a} * 3,4/3 - 813.748 \text{ m}^3/\text{a}$)/ 942.835 m^2). Dieser Wert in Höhe von 134 mm/a entspricht $1.340 \text{ m}^3/\text{ha} * \text{a}$. Damit ergibt sich unter Berücksichtigung des von der Antragstellerin angesetzten Wirksamkeitsfaktor von 0,95 (vgl. Schreiben der Antragstellerin vom 10.12.2021 Seite 13) für die Phase 1 und 2 zusammen durch die hydraulische Trennung eine Minderung der Restinfiltration der Bestandshalde von $12.004 \text{ m}^3/\text{a}$ ($1.340 \text{ m}^3/(\text{ha} * \text{a}) * 9,43 \text{ ha} * 0,95$).

Zur hydraulischen Abgrenzung der Phase 3 von der unmittelbar angrenzenden Phase 2 wird ein EETP (Entwässerungselement Trennung Phasen) verwendet, welches analog zur Grenze der Phase 1 zur Phase 2 verwendet wurde (vgl. Band 1.1.E3). Dieses EETP reduziert den Einstau über der Basisabdichtung und führt zu einer Verringerung der Restinfiltration.

4.4.1.4.4.1.6 Haldenzonierung

An der Modellvorstellung der Antragstellerin, die Halde besitze einen quasi dichten Haldenkern, bestehen Zweifel. Die Bohrungen an der Halde Hattorf erschließen nur bedingt das Haldeninnere. So dringen alle drei Horizontalbohrungen (B99/2013HA, B100/2013HA und B104/2013HA) nur zwischen 100 – 117 m in die Halde ein und enden mehr als 10 m über der GOK. Die zwei vertikalen Bohrungen (B97/2013HA und B98/2013HA) enden ebenfalls nach ca. 100 m mehr als 10 m über GOK und weisen an

den Endteufen noch Durchlässigkeitsbeiwerte von ca. 0,18 bis $0,68 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$ auf. Auch die an der Halde Wintershall durchgeführte Bohrung B72/2014WI zeigte im Wesentlichen Ausflüsse in einer Bohrteufe von 15,10 bis 35,09 m sowie im Teufenbereich 95,00 bis 105,4 m. Die Bohrung endet weit über der anstehenden GOK. Die Salzüberdeckung im Teufenbereich 104,0 bis 108,5 m beträgt seit 2011 ca. 55 – 60 m. Die Antragstellerin rechnet den Bereich ab einer Teufe von $> 92 \text{ m}$ dem Haldenkern zu und geht von Wegsamkeiten einer mit dem Mantel in Verbindung stehenden markanten Schüttfläche / alten Haldenoberfläche aus. Bohrungen ins Zentrum der Halde bis in die Nähe der Haldenbasis mit entsprechend hoher Salzüberlagerung liegen allerdings nicht vor. Ob über der GOK im Kernbereich ggf. Sickerwasser ansteht, ist unklar. Zwar ist von einer Verdichtung des Salzes im Kernbereich auszugehen, sodass tendenziell mit einer geringeren Durchlässigkeit im Salzkörper gerechnet werden kann als im Mantel oder Übergangszone. Ganz offensichtlich sind im Kern der Halde zumindest in Teilbereichen aber deutlich höhere Durchlässigkeitsbeiwerte als die von der Antragstellerin angenommenen ($k_f < 1 \cdot 10^{-9} \text{ m/s}$) vorhanden. Im Übrigen führt offenbar eine über Jahre andauernde Auflast von 55 m Rückstandssalz nicht zum Verschluss von Wegsamkeiten. Im Teufenbereich 95,0 bis 105,4 m der Bohrung B72/2014WI wurden ca. 35 % des Gesamtwasserzutritts im Bohrloch gemessen.

Zwar kommt es durch die Kompaktion zur Ausbildung eines Haldenkerns. Kompaktionsbedingt nimmt dabei die Durchlässigkeit im Salzkörper im Vergleich zur Mantelzone ab. Dies lässt sich an der Halde Bleicherode im am Fuß durch die Halde verlaufenden Stollen beobachten (vgl. Band 3.17.3N Begehung durch den Prüfsachverständigen im Juni 2021). Die Planfeststellungsbehörde hat im August 2021 diesen Stollen unter der Halde Bleicherode ebenfalls begangen. Dabei zeigte sich, dass Fließvorgänge im Wesentlichen im Mantelbereich stattfinden. Allerdings war der Haldenkern nicht inaktiv. Anzeichen hierfür sind im Übrigen auch auf Bild 4 des Bandes 3.17.3N zu erkennen. An der linken Spritzbetonwand befinden sich an zwei Stellen Stalaktite, wovon einer eine beträchtliche Größe erreicht hat. Auch unter Zugrundelegung dieser Erkenntnisse kann daher – so wie von der Antragstellerin vertreten - ein quasi dichter Haldenkern nicht angenommen werden.

Ein Vergleich der geoelektrischen Messungen der Haldenkörper (vgl. Band 3.17N2) mit den geoelektrischen Profilmessungen im Untergrund (vgl. Band 3.13.1E Anlage U13 Anlage 2.1) zeigt für den Haldenkörper ein deutlich kleineres Spektrum für den spezifischen elektrischen Widerstand. So variieren die Werte im Haldenkörper zwischen 0 und 35 Ωm , während dessen im Untergrund Werte zwischen 0 und 500 Ωm auftreten. Zudem fällt auf, dass auch im Mantelbereich der Halden spezifische elektrische Widerstände von bis zu

15 Ω m gemessen werden. Auch dies deutet auf eine in Bezug zum Haldenmantel lediglich abgeminderte Durchlässigkeit des Haldenkerns nicht aber auf eine Undurchlässigkeit des Kerns hin.

Der Behördengutachter HG hält die Modellvorstellung der Antragstellerin von einem undurchlässigen Haldenkern für nicht belastbar. Beim Haldenkern handle es sich nicht um einen inaktiven Kern, sondern vielmehr um eine verdichtete Zone mit Klüften und kavernösen Strukturen im Sinne eines Kluft- /Karst-GwLeiters (vgl. Stellungnahme vom 21.09.2023, Seite 5). Die Planfeststellungsbehörde geht ebenfalls von einem dynamischen System von schmalen Millimeter bis Zentimeter großen kavernösen Öffnungen und einzelnen Klüften, Rissen oder Brüchen aus, dass auch bis in den Haldenkern reicht. Zum einen zeigen die Bohrprofile kavernöse Öffnungen und einzelne Klüfte (vgl. Band 3.17.1 Anlage 3 und 5). Zum andern ergibt ein Abgleich der in den Bohrungen über die Bohrtiefe gemessenen Abflüsse (vgl. Band 3.17.1 Abb. 4.1 und 4.2 und Band 3.15 Abb. 4.2 Haldenerweiterung Wintershall) mit den für die Bohrungen ermittelten Haftwassergehalten (vgl. Band 1.3E3 Anlage 17 Abb. 2) und Porenwassergehalten (vgl. Band 3.17.1 Anlage 7.3 und Band 3.15 Anlage 8.3 Haldenerweiterung Wintershall) Unstimmigkeiten, die ebenfalls auf kavernöse Öffnungen und einzelne Klüfte hinweisen.

4.4.1.4.4.2 Standsicherheit der Halde und Gebrauchstauglichkeit des Basisabdichtungssystems

Entsprechend des in den Antragsunterlagen verwandten Sprachgebrauchs müssen sowohl die Standsicherheit der Halde (Langzeitstandsicherheit / Langzeitstabilität; Band 3.18.1E3), als auch die technische Machbarkeit, Funktionalität, Wirksamkeit und Gebrauchstauglichkeit des Basisabdichtungssystems (Band 1.1.1E3; Kapitel 5.3.3) unter Berücksichtigung der sie stützenden Bodenschichten unter Zugrundelegung des unter Punkt II. 4.1.1.1 dargestellten Prüfmaßstabs auf Ebene des Rahmenbetriebsplans zumindest dem Grunde nachgewiesen sein. Dies ist vorliegend unter Bezugnahme auf die nachfolgenden Ausführungen der Fall.

4.4.1.4.4.2.1 Schütttechnik

Vorgesehen ist ein kombiniertes Schüttverfahren (KSV) mit paralleler Flankenschüttung auf drei Ebenen. Die verschiedenen Schüttebenen lassen sich wie folgt abgrenzen:

- Schüttebene 1:
Beschüttung bis zu einer Höhe von ca. 100 m über dem ursprünglichen Gelände im Regelfall, mindestens jedoch 80 m

- Schütteebene 2:
Beschüttung bis ca. 480 m über NN unter Einhaltung einer ca. 100 m breiten Berme zur Schütteebene 1 im Endzustand
- Schütteebene 3:
Beschüttung bis ca. 520 m über NN auf der Schütteebene 2

Mit der gegenständlichen Phase 3 wird auch eine Beschüttung der oberen Schütteebenen im Bereich der Phase 1 und 2 beantragt.

4.4.1.4.4.2 Angepasstes Nachweiskonzept

Entscheidend für die Gebrauchstauglichkeit unter den Standortbedingungen sind zunächst die Baugrundverhältnisse, die örtlich kleinräumig wechseln können und von denen der weitere Bau des Systems Basisabdichtung, bzw. die Nutzung als Rückstandshalde abhängt. Werden diese Verhältnisse nicht angemessen berücksichtigt und insbesondere die sogenannte Beobachtungsmethode für Bauwerke der schwierigsten Kategorie nicht konsequent umgesetzt, kann es zu einem sich selbst verstärkenden Regelkreis kommen, wenn beispielsweise sich der Untergrund im Haldenvorfeld hebt, die Haldenrandgräben überlaufen und das überlaufende Salzwasser die geotechnischen Parameter des Untergrundes nachteilig beeinflusst.

Der Baugrund wurde für die Entscheidung über die Rahmenbetriebsplan hinreichend ergründet (vgl. Band 3.16E). Nach Einschätzung des Behördengutachters Umtec ergeben sich aus den neuen Schürfen keine zusätzlichen bzw. abweichenden Erkenntnisse zum Baugrund gegenüber den bisher vorliegenden Baugrundaufschlüssen aus den früheren Untersuchungen. Der Prüfsachverständige hat eine gutachterliche Sohlabnahme vor Freigabe des Baugrundes durchzuführen. Mit **Nebenbestimmung 4.4.2** wurde eine entsprechende Regelung aufgenommen. Die Sohlabnahme durch den Prüfsachverständigen ist zwingende Voraussetzung für die ordnungsgemäße Errichtung der Basisabdichtung und der späteren Aufhaldung. Erst nach der expliziten Freigabeerteilung durch den Prüfsachverständigen können die Bauarbeiten weitergeführt werden. Hierdurch ggf. entstehende Verzögerungen im Bauablauf sind hinzunehmen.

Nach der Auswertung der Baugrunduntersuchungen und einem Vergleich mit den in den vorliegenden Berechnungen angesetzten bodenmechanischen Randbedingungen können die Anforderungen an den Baugrund bestätigt werden oder es sind baugrundverbessernde Maßnahmen zu treffen. Einzelheiten sind ortskonkret in Sonderbetriebsplänen zu regeln. Die Vorlage des Prüfvermerks des Prüfsachverständigen wurde in **Nebenbestimmung 4.4.2** aufgenommen.

Angesichts des unter II. 4.1.1.1 dargestellten bergrechtlichen Prüfmaßstabs und des Verhältnisses von Rahmenbetriebsplan und Sonderbetriebsplan ist eine weitergehende Regelung in der Zulassung des Rahmenbetriebsplans nicht geboten. Erforderliche Konkretisierungen und Detailregelungen im Rahmen des zugelassenen Rahmenbetriebsplans können daher in rechtlich zulässiger Weise mit den nachfolgenden Sonderbetriebsplänen und deren Zulassungen erfolgen.

4.4.1.4.4.2.3 Monitoring

Nach Beginn der Beschüttung ist diese messtechnisch begleiten zu lassen. Durch die Auflast können sich Reaktionen des Baugrundes zeitverzögert bemerkbar machen. Daher sind regelmäßige Messungen und Auswertungen vorgesehen, die es der Antragstellerin ermöglichen frühzeitig zu reagieren, wenn höhere Bewegungsgeschwindigkeiten oder –beträge gemessen werden, als prognostiziert. Einerseits kann es erforderlich werden, den Schüttnbetrieb vorzeitig einzustellen, wenn der Baugrund den Belastungen – trotz verbessernder Maßnahmen – nicht gewachsen sein sollte, andererseits ist die Beschüttung weiterer Ebenen von unauffälligen Messwerten abhängig.

Die Reduzierung der vorgesehenen Bermbreite und die Beschüttung weiterer Ebenen sollen in Phase 3 an die Einhaltung von Grenzwerten für die Verformungen gebunden werden. Da die Werte und das Vorgehen auf den derzeitigen Kenntnissen des Baugrundes beruhen, wird das Monitoringsystem durch zusätzliche Nebenbestimmungen ergänzt. Neben den bereits oben erwähnten verdichteten Baugrunduntersuchungen und daraus ggf. erforderlich werdenden Verbesserungen des Baugrundes (vgl. **Nebenbestimmung 4.4.2**) ist die regelmäßige Begleitung durch einen Prüfsachverständigen, die der Antragstellerin ein unverzügliches Reagieren ermöglicht, und die Vorlage von Berichten an die Bergbehörde zur Wahrnehmung der Bergaufsicht geregelt worden (**Nebenbestimmungen 4.4.5 bis 4.4.8**).

Der ebenfalls in Betracht kommende Einbau von Messgeräten zur Kontrolle von Lageänderungen wie z. B. Horizontalextensometern, Horizontal – Inklinometern (vgl. Stellungnahme HLNUG vom 26.10.2022 i.V.m. der Stellungnahme vom 11.11.2021, Seite 58) ist dagegen nicht erforderlich und wäre unverhältnismäßig. Durch das Monitoringprogramm nach **Nebenbestimmungen 4.4.4 und 4.4.16** wird bereits in ausreichender Weise eine Überwachung von Bewegungsänderungen der Basisabdichtung sichergestellt. Zudem kommt es nach den Berechnungen in Band 3.18.1E3 Anlage 7 nicht nur zu horizontalen, sondern auch vertikalen Verformungen, die mitunter die Funktionstüchtigkeit der vorgenannten Messsysteme beeinträchtigen können.

4.4.1.4.4.2.4 Verformungen

Auch in Ansehung vorhabenbedingter Verformungen geht die Planfeststellungsbehörde im Ergebnis von der Realisierungsfähigkeit eines gebrauchstauglichen Basisabdichtungssystems aus:

4.4.1.4.4.2.4.1 Die Gebrauchstauglichkeit des Basisabdichtungssystems – bestehend aus einer zweilagigen mineralischen Dichtungsschicht, einer Trennschicht, einer flächigen Entwässerungsschicht mit linienförmigen internen und externen Entwässerungselementen sowie einer Trenn-/Filterschicht mit darüber liegender Witterungsschutzschicht (vgl. Band 1.1E3, Kapitel 7.4.2) - wurde in Band 3.18.1E3 Anlage 7 Kap. 4 grundsätzlich nachgewiesen. Von der Station +1.000 bis +550 treten im Bereich mit einem Abstand < 10 m und von der Station +550 bis +450 m im Bereich mit einem Abstand von 25 m höhere Verformungen auf. Am Haldenrandgraben wurden in den letzten zwei Jahren Horizontalverformungen zwischen 0 m/a bis 0,83 m/a und Vertikalverformungen zwischen -0,09 m/a bis zu 0,88 m/a gemessen. Die Horizontal- und Vertikalverformungen zeigen in dem Zeitraum ein annähernd gleichbleibendes Niveau (vgl. Tabellarische Aufstellung der Antragstellerin Stand 19.02.2024). Für diesen Bereich bedarf es einer gesonderten Betrachtung.

Zur Abschätzung der Auswirkungen der vorhandenen Bewegungen im Nahbereich vor der Bestandshalde auf das Basisabdichtungssystem wurde exemplarisch eine ergänzende numerische Untersuchung im Schnitt 1-1 an der Haldenstation +450 durchgeführt (vgl. Band 3.18.1E3 Kap. 4). Die horizontalen Bewegungen im Schnitt 1-1 an der Haldenstation +450 lagen in den letzten zwei Jahren maximal bei ca. 0,50 m/a. Die maximal horizontale Bewegung trat in Station +900 mit 0,83 m/a auf. Die maximalen Hebungen im Schnitt 1-1 an der Haldenstation +450 in den letzten zwei Jahren sind mit 0,06 m/a deutlich geringer als die maximal in Station +725 aufgetretene Hebung von 0,88 m/a. Der Reibungswinkel in den Schwächezonen SZ1 und SZ2 in 6 m und 12 m Tiefe unter GOF wurde im Rahmen der numerischen Variationsberechnungen auf Basis der Untersuchungen bis minimal $\delta S = 12,5^\circ$ abgemindert. Die Beanspruchung im Vorland der Bestandshalde im Zuge der Haldenerweiterung Phase 3 wurde durch einen Schüttblock abgebildet. Der Schüttblock besitzt eine Höhe von 100 m und eine Breite von 100 m. Zur Berücksichtigung des zeitvarianten Materialverhaltens des Rückstandssalzes wurde ein Untersuchungszeitraum von rd. 76 Jahren (26 Jahre Beschüttung der Bestandshalde inkl. 7 Jahre Kriechzeitraum und 50 Jahre Nachbetriebsphase) angesetzt. Als konservative Annahme wurde im numerischen Modell der Schüttbeginn auf das Jahr 2021 gelegt. Die angesetzte horizontale Verschiebungsgeschwindigkeit im Haldenvorland der Bestandshalde, d.h. 5 m vor dem bestehenden Böschungsfuß, liegt dann bei rd. 1,0 m/a und übersteigt die derzeitige tatsächliche Verformungsgeschwindigkeit am Haldenrand von

0,4 m/a. Die bereits erfolgte Abnahme der Bewegungsraten im Südwesten bleibt insofern unberücksichtigt.

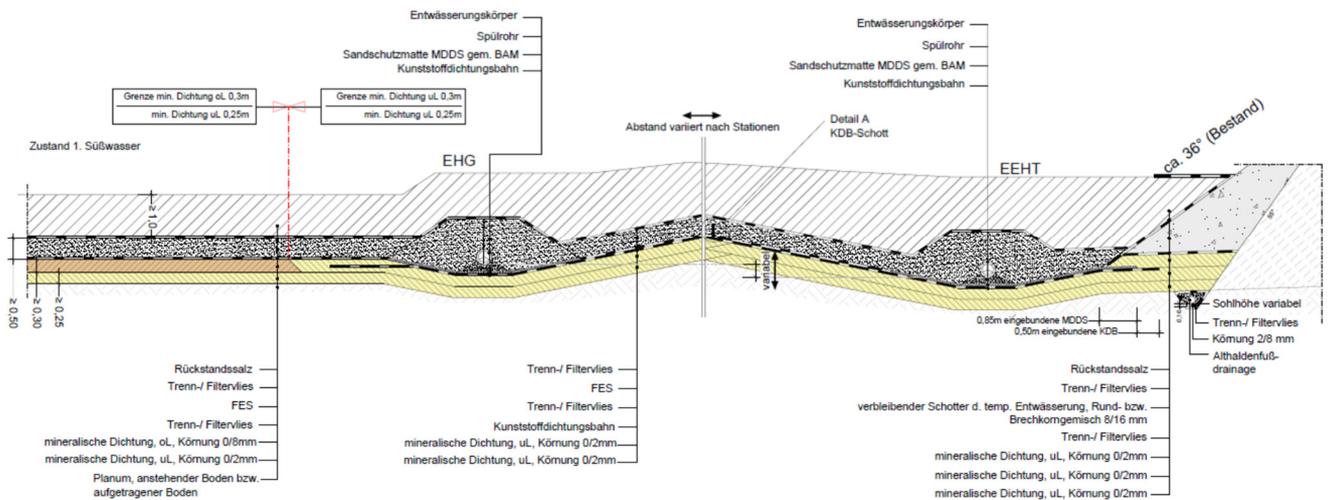
Die Modellrechnung des Prüfsachverständigen ergab für den Zeitraum vom Beginn der Flächenvorbereitung im Anschüttungsbereich der Haldenerweiterung Phase 3 im Bereich des Schüttblocks Stauchungen zwischen -3,5 % und -7 % (vgl. Band 3.18.1E3 Anlage 7 Bild 17). Aufgrund der angesetzten zwei Schwächezonen mit dem abgeminderten Reibungswinkel und der überschätzten Anfangsbewegung können die Ergebnisse für den Schnitt an der Haldenstation +450 bis auf die vertikale Verformung vor der Beschüttung am Haldenrand von < 0,1 m als hinreichend konservativ eingestuft werden. Denn im Bereich von Station +1.000 bis +450 treten derzeit am Haldenrand überwiegend höhere vertikale Verformungen als 0,1 m/a auf.

Nach Einschätzung der Antragstellerin sind die Randbedingungen/Vorgehensweise und Untersuchungsergebnisse zum Schnittmodell 1-1'_{2021a} nach Band 3.18.1E3 Anlage 6 auch für das hebungsbeeinflusste Vorland der Bestandshalde im Anbindungsbereich der Haldenerweiterung Phase 3 zutreffend (vgl. Band 1.1.1E3 Seite 73). Bei dem vom Prüfsachverständigen für den Schnitt 1-1'_{2021a} in dem 10 m breiten Streifen unmittelbar vor der Bestandshalde bestimmten Hebungsbeitrag von 0,1 m ergibt sich nach Einschätzung der Antragstellerin ein Krümmungsradius von $R = 125 \text{ m} < R_{\text{zul}} \geq 150 \text{ m}$ (vgl. Band 1.1.1E3 Seite 73). Zur Begrenzung der eintretenden Krümmung auf das zulässige Maß wären dann nach Band 1.1.1E3 Abbildung 5-17 Hebungen/ Setzungsdifferenzen von bis $s = 0,083 \text{ m}$ zulässig, die bei der Hebungsgeschwindigkeit von 0,1 m/a einem Zeitraum von rd. 10 Monaten entsprächen. Die mineralische Dichtung im Anbindungsbereich an die Bestandshalde müsse demnach spätestens 10 Monate nach der Herstellung mit einer Anschüttung ballastiert werden.

Die von der Antragstellerin angestellte Betrachtung vermag die Planfeststellungsbehörde nicht nachzuvollziehen. Die Antragstellerin setzt bei ihrer Betrachtung nach Band 1.1.1E3 Abbildung 5-17 die Größe s mit 0,1 m und L mit 10 m an. Es ergibt sich dann ein R von 125 m. Nach dem Verständnis der Planfeststellungsbehörde treten die größten Hebungen aber unmittelbar am Rand der Bestandshalde auf und laufen dann im Vorfeld der Halde aus. Aufgrund des in den letzten zwei Jahren beobachteten Verformungsverhaltens ist für den Zeitraum des voraussichtlichen Baus des Basisabdichtungssystems in den Jahren 2025 oder 2026 unmittelbar vor der Bestandshalde mit vertikalen Verformungen von bis zu 0,88 m/a und horizontalen Verformungen von bis zu 0,83 m/a zu rechnen. Für den sich einstellenden Krümmungsradius ist entscheidend, in welchem Abstand zum Haldenfuß die Hebung ausläuft und wie schnell durch eine Ballastierung einer weiteren Hebung entgegengewirkt werden kann.

Mit Schreiben der Antragstellerin vom 28.06.2024 wurden daher ergänzende Berechnungen vorgelegt. Es wurde betrachtet, in welchem Ausmaß Verformungen in dem 10 m bzw. 25 m Streifen zu erwarten sind und bis wann eine Beschüttung im 10 m bzw. 25 m Streifen vor der Bestandshalde erfolgen muss, um unzulässigen Verformungen durch Hebungen entgegenzuwirken. Die Planfeststellungsbehörde vertritt hierzu folgende Auffassung:

Der Abstand zwischen den Achsen des EEHT und EHG liegt im Bereich der Phase 1 und 2 bei ca. 10 m. Ein solcher Abstand ist auch am Übergang zur Phase 3 einzuhalten. Denn das EEHT dient im Wesentlichen der Fassung der aus der Bestandshalde austretenden Haldenwässer und das EHG der Fassung der in Richtung der Bestandshalde fließenden Haldenwässer aus der Erweiterungsfläche. Um diese Funktionsweise zu gewährleisten, ist das EEHT und das EHG in einem ca. 10 m breiten Streifen mit dazwischen liegendem Hochpunkt auszuführen. Dies wurde mit Nebenbestimmung 4.4.21 festgeschrieben. Der Bereich zwischen EEHT und EHG ist prinzipiell nach Anlage 7.2 des Bandes 1.1.1E3 wie folgt skizziert zu errichten.



Im Bereich des EHG und EEHT wird demnach eine KDB mit darunterliegender unterer mineralischer Dichtungslage eingebaut. Ein solches System besitzt zwei Dichtungslagen. Aufgrund der anhaltenden Verformungen am Haldenrand der Bestandshalde und des dadurch in einzelnen Abschnitten bedingten negativen Einfluss auf die Gefälleverhältnisse des EEHT und EHG sieht die Antragstellerin in etwa von Station +750 bis Station +450 einen größeren Abstand zum Haldenrand der Bestandshalde vor (vgl. Schreiben vom 28.06.2024 Seite 15). Eine solche Bauweise erscheint zulässig zu sein soweit gewährleistet ist, dass zur Trennung der Haldenwasserströme ab Station +700 angrenzend

an das EEHT in der mineralischen Dichtung ein Hochpunkt ausgebildet wird (siehe Nebenbestimmung 4.4.21, Absatz 1) und der Abstand zum Haldenrand der Bestandshalde nicht größer gewählt wird als zur Gewährleistung der Gefälleverhältnisse im EEHT und EHG erforderlich ist. Näheres kann und ist unter Bezugnahme auf den unter II. 4.1.1.1 dargestellten Prüfmaßstab auf Sonderbetriebsplanebene zu regeln.

Den vorhandenen Bewegungen im Nahbereich vor der Bestandshalde kann durch eine zeitnahe Beschüttung der errichteten Basisabdichtung Rechnung getragen werden. Im Rahmen der Herstellung der Phase 1 und 2 hat sich gezeigt, dass selbst bei Herstellung einer hydraulischen Trennung eine Beschüttung auf 100 m Höhe innerhalb eines Zeitfensters von weniger als 2 Jahren nach der Flächenvorbereitung umgesetzt werden kann.

4.4.1.4.4.2.4.2 Die Antragstellerin hat die zu erwartenden Verschiebungen am EEHT, EHG und dem dazwischenliegenden Scheitelpunkt für die Stationen +1.000 bis +450 im Anbindungsbereich zur Bestandshalde bestimmt. Für das EEHT können die Bewegungsdaten des jetzigen HRG verwendet werden. Aus den PMS 34.2, 32, 33, 33.2, 40, 41.2 und 2.2 wurden die Bewegungsraten auf das EHG übertragen. Für den Scheitelpunkt dazwischen wurde als horizontale Bewegung der Mittelwert aus EEHT und EHG angesetzt. Die vertikale Verschiebung wurde aus der Deformationsauswertung des Haldenweges abgeleitet. Bei der Angabe einer vertikalen Verschiebungsgeschwindigkeit < 6 cm/a wurde bei der Berechnung ein Wert von 0,05 m/a angenommen (vgl. Schreiben vom 28.06.2024, Seite 9).

Der zulässige Krümmungsradius der mineralischen Dichtung beträgt ≥ 150 m (obere Lage) und ≥ 8 m (untere Lage); Band 1.1E3, Tabelle 7-6, Seite 59). Eine Auswertung der Antragstellerin der zu erwartenden Verschiebungen für die Stationen +1.000 und +450 im Anbindungsbereich zeigt, dass rechnerisch der zulässige Krümmungsradius für die obere Lage der mineralischen Dichtung von 150 m nach 109 bis 680 Tagen erreicht wird, d.h. minimal an Haldenstation +900 nach ca. 3,5 Monaten. Der max. zulässige Krümmungsradius für die untere Lage von $R = 8$ m wird nach 1.195 bis 14.359 Tagen erreicht, d.h. minimal an Haldenstation +900 nach rd. 3 Jahren. Vor diesem Hintergrund kommt im Nahbereich vor der Bestandshalde nur der Einbau von Dichtungsmaterial der unteren Lage mit einem zulässigen Krümmungsradius von 8 m in Betracht (Nebenbestimmung 4.4.21, Absatz 2). Durch die deutlich geringeren horizontalen Verschiebungen an den PMS 34.2, 32, 33, 33.2, 40, 41.2 und 2.2 im Vergleich zum derzeitigen HRG komme es zunächst bis auf die Station +650 nur zu Stauchungen und keinen Dehnungen. Für die Haldenstation +650 wird nach einem Jahr Betrachtungsdauer eine Bogenverformung von 0,2 % berechnet.

Die von der Antragstellerin angesetzten Bewegungen für das EEHT und EHG sind plausibel. Die Annahme einer mittleren horizontalen Bewegungsrate für den dazwischenliegenden Scheitelpunkt erscheint hinreichend konservativ zu sein. Allerdings sind auf der sicheren Seite liegend für die betrachteten Schnitte +450, +550, +650, +750, +900 und +1.000 die ungünstigsten Bewegungsraten aus den vorliegenden Messungen der letzten zwei Jahre des HRG zugrunde zulegen. Für die Schnitte sind dann folgende Bewegungsraten für das EEHT anzusetzen: +450 mit $v_h = 0,49$ m/a und $v_v = 0,06$ m/a; +550 mit $v_h = 0,54$ m/a und $v_v = 0,33$ m/a; +650 mit $v_h = 0,33$ m/a und $v_v = 0,48$ m/a; +750 mit $v_h = 0,61$ m/a und $v_v = 0,06$ m/a; +900 mit $v_h = 0,83$ m/a und $v_v = 0,34$ m/a; +1.000 mit $v_h = 0,25$ m/a und $v_v = 0,36$ m/a. Es ergeben sich dann nach einem Jahr kleinere Krümmungsradien als von der Antragstellerin angenommen. Nach einem Jahr liegt der kleinste Krümmungsradius in Station +750 bei ca. 30 m. Der kritische Krümmungsradius von 8 m würde in Station +750 nach etwas mehr als 3 Jahren erreicht werden. Selbst wenn in allen Schnitten die maximalen beobachteten Verformungen mit $v_h = 0,83$ m/a und $v_v = 0,88$ m/a für das EEHT angesetzt werden, wird der Krümmungsradius der unteren Dichtungslage von 8 m im ersten Jahr nicht unterschritten. Bei ausschließlicher Verwendung des mineralischen Dichtungsmaterials der unteren Lage, wozu die Antragstellerin mit Nebenbestimmung 4.4.21, Absatz 2, verpflichtet wurde, sind keine Unterschreitungen des zulässigen Krümmungsradius von 8 m zu erwarten. Zum einen sind die Annahmen sehr konservativ. Zum andern kann bereits innerhalb von 2 Jahren nach Herstellung der Basisabdichtung im 10 m Streifen bis Station +600 an der Bestandshalde eine Schütthöhe von ca. 100 m erreicht werden. Im 10 m bzw. 25 m Streifen zwischen Station +600 und +450 erfolgt die Beschüttung innerhalb von vier Jahren. Inwieweit sich die entsprechenden Prognosen in der Örtlichkeit tatsächlich einstellen, kann nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde nur im Rahmen der Beobachtungsmethode im Anschlussbereich an die Bestandshalde überprüft werden. Dem kann durch entsprechenden Regelungen Rechnung getragen werden. Aufgrund der der Prognose des Verformungsverhaltens innewohnenden Unsicherheiten war in **Nebenbestimmung 4.4.20 2. Absatz** festzuschreiben, dass unmittelbar vor der Überschüttung des Basisabdichtungssystems in dem 10 m bzw. 25 m breiten Streifen vor Station +1.000 bis +450 der Bestandshalde anhand der tatsächlich eingetretenen Verformungen überprüft wird, ob die Gebrauchstauglichkeit des Basisabdichtungssystems noch gegeben ist. Die Krümmungsradien der mineralischen Basisabdichtung wie auch die Verformungen der KDB sind dann zu kontrollieren. Wenn in diesem Bereich die Aufhaldung nicht zügig nach der Herstellung des Basisabdichtungssystems erfolgt, kann es durch die danach auftretenden Verformungen ggf. zu Beeinträchtigungen der Gebrauchstauglichkeit kommen.

Sollten sich unzulässige Verformungen an der mineralischen Dichtung oder der KDB zeigen, sind die betroffenen Bereiche des Dichtungssystems vor einer Überschüttung auszutauschen.

4.4.1.4.4.2.4.3 Der Prüfsachverständige hat zudem zu dem Einfluss der Haldenerweiterung Phase 3 auf das Haldenvorland der Bestandshalde im Bereich der Südwestflanke eine Einschätzung abgegeben (vgl. Band 3.18.1E3 Anlage 7 Kap. 5.2). Anhand des umfangreichen Verformungsmonitorings im Bereich der Bestandshalde und der Haldenerweiterung ließen sich aktuell keinerlei Einflüsse der Haldenerweiterung, d.h. für die Beschüttung der unteren Schüttscheibe Phase 1, auf das Haldenvorland der bestehenden Rückstandshalde ableiten. Im Zwickelbereich zwischen Haldenerweiterung Phase 1 und Bestandshalde (Station +1.100 bis +1.000) seien während der Beschüttung der unteren Schüttscheibe keine größeren Verschiebungen oder Verschiebungsgeschwindigkeiten gemessen worden. Dies gelte auch für den haldenfußnahen Bereich mit einem Abstand zum Haldenfuß von < 10 m. Die horizontalen Verschiebungsgeschwindigkeiten in diesem Bereich zeigten einen konstanten bis leicht abnehmenden Verlauf. Der Prüfsachverständige kommt dann zu folgendem Schluss (vgl. Band 3.18.1E3 Anlage 7 Kap. 5.2, Seite 47):

„Die mit der Haldenerweiterung Phase 3 geplante Anschüttung an die Südwestflanke (Station +450) umfasst die untere Schüttscheibe der Haldenerweiterung mit einer Höhe von 100 m. Zudem läuft die geplante Haldenerweiterung Phase 3 im Bereich der Südwestflanke spitzwinklig aus, sodass sich im maßgeblichen Schnitt eine flachere und somit günstigere Böschungsneigung einstellt. Der Lasteintrag ist somit geringer als aktuell im Bereich der Station +1.100 bis +1.000 (Anbindungsbereich Phase 2).“

Die Antragstellerin sieht im Zusammenhang mit der Haldenerweiterung daher kein Erfordernis eines Teiltrückbaus (vgl. Band 1.1E3 Kap. 8.2.5.3). Zudem wurde bereits die Haldentopabdeckung im Südwesten der Bestandshalde realisiert.

Der Einschätzung der Antragstellerin, dass auch an der Südwestflanke anschüttbedingt keine relevanten Verschiebungen oder Verschiebungsgeschwindigkeiten zu erwarten seien, vermag sich die Behörde nicht anzuschließen. Zwar lässt eine Auswertung der von der Antragstellerin mit Schreiben vom 11.03.2022 zur Verfügung gestellten „Tabellarische Aufstellung der Messergebnisse im Bereich des Haldenrandgrabens an der Rückstandshalde Hattorf“ bislang keine Bewegungszunahme im Zwickelbereich zwischen Haldenerweiterung Phase 1 und Bestandshalde (Station +1.100 bis +1.000) durch

die Anschüttung erkennen. Ebenso läuft die geplante Haldenerweiterung Phase 3 im Bereich der Südwestflanke spitzwinklig aus. Dies vermag die Planfeststellungsbeschlussbehörde aber aus den nachfolgenden Gründen nicht zu überzeugen:

Zunächst ist darauf hinzuweisen, dass im Südwesten der Bestandshalde nachweislich deutlich ungünstigere Baugrundverhältnisse herrschen, als an der Nordwestflanke.

Nach dem Kenntnisstand der Planfeststellungsbehörde liegt auch kein belastbares numerisches 3-D-Modell zur Beurteilung anschüttbedingter Verformungen im Anschlussbereich der Phase 3 vor. Die vorliegenden numerischen Untersuchungen (vgl. Band 3.18.1E3 Anlage 6 und 7) erfolgten mit der Finite-Element-Methode (FEM) unter besonderer Berücksichtigung des stark zeitvarianten Materialverhaltens des Rückstandssalzes an einem zweidimensionalen Modell. Das dabei verwendete Modell für den Haldenkörper wurde am Institut und der Versuchsanstalt für Geotechnik der Technischen Universität Darmstadt (TU Darmstadt) auf Grundlage eines viskoplastischen Materialgesetzes für Rückstandssalz entwickelt.

Genauso wenig führen Beobachtungen aus der bisherigen Haldenauffahrung zu einer Gewissheit in punkto Verformungsverhalten im Südwesten. Denn ganz offenbar unterscheidet sich die Baugrundgüte lokal unter der Halde. Die Antragstellerin führt in Band 3.18E3 auf Seite 10 aus, bei der bisher angewandten Haldenauffahrung mit dem Flankenschüttverfahren seien Verschiebungen nur bei Haldenhöhen größer 130 m festgestellt worden. Nach den der Planfeststellungsbehörde vorliegenden Unterlagen kam es dagegen im Nordosten bei Station -1.200 im Laufe des Jahres 2018 zu stärkeren Bewegungen, die im November 2018 bereits eine horizontale Verschiebungsgeschwindigkeit von über 2,2 m/a erreicht hatten. Ein Abgleich mit den Höhenverhältnissen aus dem Risswerk ergibt für Juni 2019 bei einer Geländehöhe der Station -1.200 von ca. 307 müNN oberhalb nur eine Schütthöhe von ca. 415 müNN, also geringfügig mehr als 100 m.

Infolge der Anschüttung an die Südwestflanke der Bestandshalde sind aus Sicht der Planfeststellungsbehörde vielmehr zusätzliche Verformungen wahrscheinlich. Dies ergibt sich aus folgenden Überlegungen:

Mit der Anschüttung ist nach der Geotechnischen Stellungnahme Nr. IK2035/05 vom 27.09.2023 eine Spannungszunahme im Bereich der Stationen +450 bis +250 verbunden. Gegenüber der Bestandssituation ergibt sich eine horizontale Lastzunahme von rd. 16 % (Station +450, rd. 110 kN/m², unter der Halde). Bei Station +250 beträgt die horizontale Spannungszunahme danach vor der Halde bis 3 % (20 kN/m²). Für die

Vertikalspannungen ergeben sich Zunahmen von rd. 11 % (Station +450, rd. 105 kN/m², unter der Halde) bis 1 % (Station +250, < 1 kN/m², vor der Halde). Im Bereich der Station +400 prognostiziert der Prüfsachverständige bereits eine deutliche Reduzierung der anschüttbedingten Spannungszunahme auf < 5%. Der Behördengutachter Umtec hat in der Stellungnahme vom 13.06.2024 mittels eines elasto-plastischen Modells im Südwesten (Station +450 m) durch die Schüttphase 3 eine ca. 10% - 20%ige Erhöhung der Spannungen im Schichtpaket M1 errechnet. Von der Größenordnung deckt sich dies mit den Berechnungen des Prüfsachverständigen. Der Behördengutachter Umtec erwartet eine Überlagerung von Auswirkungen der Bestandshalde sowie der zusätzlichen Belastung aus der Schüttung der Phase 3. Zusätzlich seien die geotechnischen Besonderheiten aus der bekannten Schwächezone im Untergrund zu berücksichtigen. Die Anwendung der Beobachtungsmethode (vgl. Band 3.18.2E3) wird aus Sicht des Behördengutachters Umtec in diesem Bereich als unumgänglich angesehen (vgl. Stellungnahme vom 13.06.2024 Seite 19). Selbst wenn ein geringerer Lasteintrag als im Zwickelbereich zwischen Haldenerweiterung Phase 1 und Bestandshalde im Anschlussbereich der Phase 3 anzusetzen ist, sind nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde aufgrund der ungünstigeren Baugrundverhältnisse zunehmende Verformungen an der Südwestflanke wahrscheinlich. Die zusätzlichen Verformungen müssen daher durch ein entsprechendes Monitoring und etwaige Schützbegrenzungen auf ein verträgliches Maß begrenzt werden. Maßgebend für die Beurteilung dürfte insbesondere das zu erwartende Verformungsverhalten bei Station +450 und deren Umfeld sein. Die geringe Lastzunahme bei Station +250 lässt dagegen keine relevanten Verformungen erwarten. Aus der Schütthistorie ist das Verformungsverhalten bei Station +450 bis +250 bekannt. Dort wurden wie an der übrigen Südwestflanke im Rahmen des Schütetriebes außergewöhnliche Verformungen beobachtet. Nach Schüttung des vorletzten Schüttblockes im Jahr 2009 kam es im Südwesten der Bestandshalde insbesondere bei Station +250 zu außergewöhnlich großen Verformungen bis zu 2 m/a, die ab dem Jahr 2012 wieder abnahmen (1. Peak). Im Rahmen der Beschüttung des letzten Schüttblockes stieg im Ende 2013 bei Station +250 die Verformungsgeschwindigkeiten von 1,7 m/a bis 2015 auf ca. 2,6 m/a wieder an (2. Peak) und fiel bis Ende 2018 wieder auf 1,7 m/a ab. Das entspricht einer Zunahme von bis zu 50 % über einen Zeitraum von fünf Jahren. In Station +450 stieg die Verformungsgeschwindigkeit von ca. 1,35 m/a im Ende 2013 (1. Peak) auf 1,85 m/a Anfang 2015 (2. Peak) an und erreichte Mitte 2016 wieder einen Wert von ca. 1,35 m/a. Das entspricht einer Zunahme von bis zu 40 % über einen Zeitraum von 2,5 Jahren.

Eine Bewegungszunahme infolge der Anschüttung durch die Phase 3 ist unter Bezugnahme auf die vorherigen Ausführungen daher wahrscheinlich. Zur Vermeidung hierdurch bedingter unzulässiger Verformungen wurden die Nebenbestimmungen 4.4.26 und 4.4.27 aufgenommen (zur Begründung siehe nachfolgend unter 4.4.1.4.4.2.9). Nach

einer mit einem elasto-plastischen Stoffgesetz durchgeführten Berechnung durch den Behördengutachter Umtec vom 13.06.2024 ergibt sich bei Station +450 eine Verschiebung um ca. 0,6 m nach außen. Damit würde bei Station +450 ggf. der nach Nebenbestimmung 4.4.26 zulässige Korridor verlassen werden, sodass es als Folge hiervon gemäß Nebenbestimmung 4.4.27 zu einer Schütteinsteilung kommen könnte. Der zulässige Prognosebereich der Verformungsgeschwindigkeiten dürfte bei einem merklichen Anstieg der Verformungsgeschwindigkeiten allerdings bereits innerhalb von 9 Monaten verlassen werden. Bereits nach 3 bis 7 Monaten dürfte eine hinreichend sichere Prognose in Hinblick auf eine Überschreitung möglich sein.

Zudem sieht die Antragstellerin als Minimierungsmaßnahme vor, südlich der Station +600 die Beschüttung im Anbindungsbereich an die Bestandshalde (Abschnitt ABB) zeitlich zu strecken und dies durch ein engmaschiges Monitoring gemäß Band 3.18.2E3 zu begleiten (vgl. Band 1.1E3, Kapitel 9.2.2 Seite 101Eff.). Damit wird durch eine im Vergleich zur Beschüttung des letzten Schüttblocks im Jahr 2013/2014 geringere Schüttgeschwindigkeit die Last langsamer auf die Südwestflanke aufgebracht als in den anderen Teilen der Erweiterungsfläche der Phase 3. So erfolgte die Schüttung des letzten Schüttblocks 2013/2014 über einen Zeitraum von ca. einem Jahr. Die Anschüttung der Phase 3 im Bereich der Station +600 bis +450 ist dagegen über einen Zeitraum von 4 Jahren vorgesehen (vgl. Band 3.18.2E3). Dies lässt eine geringere Verformungsdynamik erwarten als nach der Schüttung 2013/2014 beobachtet. Verbunden mit der durch Nebenbestimmung 4.4.27 verlangten Schütteinsteilung bei Überschreitung der adaptiven Überwachungswerte nach Nebenbestimmung 4.4.26 werden die anschüttbedingten zusätzlichen Verformungen hinreichend gedeckelt.

Durch diese Deckelung der Verformungsgeschwindigkeiten am Haldenrand bei Station +450 bis +250, an den im Umfeld liegenden PMS und den ABB-Abstandslinienpunkten sind zudem Beeinträchtigungen der Gebrauchstauglichkeit des Basisabdichtungssystems unwahrscheinlich.

Bei der Anschüttung ist jedoch darauf zu achten, dass ein Abfluss der Haldenwässer im freien Gefälle aus dem Haldenkörper gewährleistet bleibt (vgl. Nebenbestimmung 4.4.24). Dies hat zur Folge, dass zumindest ein erster Schüttblock als Ballastierung der am Rand der Bestandshalde bzw. unweit davon verlaufenden linienförmigen Entwässerungselemente EEHT und EHG schneller aufgebracht werden muss.

Durch ein Monitoring im Sinne von Band 3.18.2E3 kann ferner ein problematisches oder nicht prognostiziertes Verformungsverhalten erkannt werden, sodass durch eine Schütteinsteilung die Verformungszunahme begrenzt werden kann. Ein solches Monitoring

wurde mit Nebenbestimmung 4.4.26 auferlegt. Verlassen die gemessenen Verformungsgeschwindigkeiten angegeben als Jahresraten den Prognosebereich der Messwerte oder wird dies anhand der 3-Monatsraten prognostiziert, ist die Schüttung in dem betroffenen Bereich einzustellen. Die Schüttung darf erst wieder aufgenommen werden, wenn die gemessenen Verformungsgeschwindigkeiten wieder im Prognosebereich liegen. In Abhängigkeit des Verformungsverhaltens kann ggf. die beantragte Anschüttung an die Bestandshalde bis zur Station +450 nicht im vollem Umfang umgesetzt werden.

Die Planfeststellungsbehörde geht unter Berücksichtigung der Nebenbestimmung 4.4.27 davon aus, dass aufgrund der der Nebenbestimmung innewohnenden ggf. greifenden Schüttbeschränkung die Anschüttung der Phase 3 zu keinen unzulässigen Verformungen an der Südwestflanke der Bestandshalde oder Beeinträchtigungen des Basisabdichtungssystems des Anbindeabschnitts ABB führen wird. Sofern wider Erwarten dennoch größere Verformungen auftreten sollten, die die Gebrauchstauglichkeit des Basisabdichtungssystems beeinträchtigen, kann dies durch die geforderte messtechnische Überwachung erkannt und Abhilfemaßnahmen ergriffen werden. Dabei kommt letztendlich auch ein Rückbau der Schüttung in Betracht, wenn die Beeinträchtigung des Basisabdichtungssystems nicht anders behoben werden kann.

Auf einen vorlaufenden Teilrückbau der Bestandshalde im Bereich der Südwestflanke zur Verminderung des zusätzlichen Lasteintrags konnte unter diesen Randbedingungen verzichtet werden.

Eine ggf. mit einer anschüttbedingten Bewegungszunahme verbundene lokale Veränderung der Restinfiltration wird von den Minimierungsmaßnahmen abgedeckt und es könnte der richtungsbezogene Schutz einzelner Güter durch zusätzliche Sicherungsmaßnahmen gewährleistet werden.

4.4.1.4.4.2.4.4 Nach alledem geht die Planfeststellungsbehörde auch in Ansehung vorhabenbedingter Verformungen von der Realisierungsfähigkeit eines gebrauchstauglichen Basisabdichtungssystems aus:

4.4.1.4.4.2.4.4.1 Soweit es die mineralische Dichtung betrifft, ist nicht davon auszugehen, dass der zulässige Krümmungsradius von 150 m in der oberen Lage der Dichtung am Rand der Aufstandsfläche unterschritten werden kann (siehe 4.4.1.4.4.1.1.7). Durch Beobachtung kann der sich einstellende Krümmungsradius auch stets bestimmt werden, sodass ggf. durch bauliche Maßnahmen eine Korrektur vorgenommen werden kann. Für die Basisabdichtung in dem 10 m bzw. 25 m Streifen darf neben einer KDB nur die untere Lage der mineralischen Dichtungsschicht verwendet werden (Nebenbestimmung 4.4.21,

Absatz 2). Auf Sonderbetriebsplanebene kann dies durch detaillierte Planungen konkretisiert und durch Nebenbestimmungen geregelt werden. Der zulässige Krümmungsradius liegt dann bei 8 m oder mehr. Eine Unterschreitung dieses Radius ist nicht zu erwarten. Die Beschüttung des gesamten 10 m bzw. 25 m Streifens führt zu einer deutlichen Abnahme der Bewegungsraten. Nach Einschätzung des Behördengutachters Umtec sollte unter dem EHG als auch dem EEHT die Mächtigkeit der mineralischen Komponenten nicht verringert werden, um z. B. bei einer etwaigen verformungsbedingten Beeinträchtigung der Kunststoffdichtungsbahn das gleiche Sicherheitsniveau wie in der Fläche sicherstellen zu können. Auch dem kann auf Sonderbetriebsplanebene durch Vorlage entsprechender Planungen der Antragstellerin bzw. in der Zulassung durch eine entsprechende Nebenbestimmung Rechnung getragen werden.

4.4.1.4.4.2.4.4.2 Die im Jahr 2023 bis 2024 beobachteten Verschiebungen im Haldenvorland lassen im Bereich der Station +600 bis +1.000 nachteiligen Veränderungen der Längsneigung an den Entwässerungselementen EHG und EEHT erwarten.

4.4.1.4.4.2.4.4.3 Im Bereich Haldenstation +600 bis +625 liegt der Entwässerungshochpunkt des HRG bzw. des zukünftigen EEHT. Aus den Absoluthöhen der Sohle des HRG Stand 08.02.2023 resultieren nach einer Auswertung der Antragstellerin zu den Tiefpunkten bei Haldenstation +450 und +1.000 jeweils Längsneigungen von rd. $\pm 1,6$ %. Für diese Anfangslängsneigung von 1,6 % und die mittleren Verschiebungsraten zwischen Februar 2023 und Februar 2024 zeigt Anlage 4 des Schreibens vom 28.06.2024, dass sich im nördlichen Strang (+625 bis +1.000) rechnerisch bei dem Ansatz der mittleren Hebungsgeschwindigkeit in Station +700 von 0,39 m/a und in Station +675 von 0,08 m/a nach rd. 15 Monaten zwischen Haldenstation +675 und +700 eine Längsneigung von 0,0 % ergibt. Dies weicht von der im Schreiben vom 28.06.2024 unter Verweis auf Anlage 5.3 hierfür angegebene Zeitdauer von 11 Monaten ab. Zu beachten ist, dass in Anlage 5.3 des Schreibens vom 28.06.2024 die Verschiebungsgeschwindigkeiten für die Stationen +850, +725, +700 und +475 teils deutlich von den in Anlage 4 des Schreibens vom 28.06.2024 für den 19.02.2024 angegebenen Werten abweichen. Nach Anlage 4 beträgt in Station +700 die Hebungsgeschwindigkeit am 19.02.2024 nicht wie in Anlage 5.3 angegeben 0,64 m/a, sondern nur 0,25 m/a. Nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde sind aufgrund der teils stark schwankenden Hebungsgeschwindigkeiten die über ein Jahr gemittelten Hebungsgeschwindigkeiten der Betrachtung zugrunde zulegen.

Unter Berücksichtigung der Angaben in Anlage 4 des Schreibens vom 28.06.2024 tritt nach rd. 20 Monaten zwischen Haldenstation +875 und +900 ebenfalls eine Längsneigung von 0,0 % ein. Die ausreichende Überschüttung zwischen Haldenstation +675 und +700 hat daher spätestens in 10 Monaten und zwischen Haldenstation +875 und +900 in

rd. 12 Monaten nach Errichtung des Basisabdichtungssystems zu erfolgen, um noch ein Längsgefälle von ca. 1 % zu gewährleisten.

Durch die erforderliche Beschüttung zur Gewährleistung eines ausreichenden Längsgefälles ist auch nicht mit unzulässigen Stauchungen zwischen EEHT und EHG zu rechnen. Nach dem Schreiben vom 28.06.2024 Anlage 5.2 ergeben sich in Station +900 ohne Ballastierung 12 Monate nach Errichtung Stauchungen von ca. -8,4 %. Durch die zeitnahe Überschüttung des 10 m Streifens sind deutlich geringere Stauchungen zu erwarten. Eine Beeinträchtigung der Gebrauchstauglichkeit des Basisabdichtungssystems ist nicht wahrscheinlich. Durch die in Nebenbestimmung 4.4.20 geforderte gesonderte Freigabe der Beschüttung im 10 m breiten Streifen von Station +1.000 bis +550 und des 25 m breiten Streifen von Station +550 bis +450 wird zudem gewährleistet, dass das Verformungsverhalten bis zur Überschüttung im zulässigen Rahmen bleibt.

Der südliche Entwässerungsstrang ist „robuster“ hinsichtlich der Neigungsentwicklung. Eine Längsneigung von 0,0 % würde sich zwischen den Haldenstationen +600 und +575 rechnerisch erst nach einer Betrachtungsdauer rd. 3 Jahren ergeben. Zwischen Station + 600 und +575 sind im letzten Jahr das Gefälle mindernde Differenzhebungen im EEHT von ca. 14 cm (bezogen auf die Messzeitraum 08.02.2023 bis 19.02.2024) aufgetreten. Um bei einem Ausgangsgefälle von 1,6 % (vgl. Schreiben vom 28.06.2024 Anlage 5.3) zumindest ein Gefälle von 1 % zu gewährleisten, wäre eine ausreichende Überschüttung innerhalb von 21 Monaten nach Bau der Basisabdichtung von Nöten.

Die Verschiebungsgeschwindigkeiten am vorhandenen Haldenrandgraben weisen zum Teil beträchtliche Schwankungen auf. Tendenziell nehmen die Verschiebungsgeschwindigkeiten aber ab.

Zur Beurteilung der Gefälleänderungen im Bereich des EHG können die Verschiebungsgeschwindigkeiten der PMS 34.2, 32, 33, 33.2, 40, 41.2 und 2.2 herangezogen werden (vgl. Schreiben vom 28.06.2024 Anlage 5.4).

Die das Gefälle mindernden Differenzhebungen im EHG fallen i.d.R. geringer aus als die beim EEHT. Für das Tempo der Beschüttung sind daher weitgehend die Verformungen im EEHT maßgebend. Zwischen Station +550 und +450 wäre bei einer Verlegung des EHG im 10 m Streifen an der Bestandshalde nach 1,5 Jahren nach Bau des EHG eine Gefälleminderung auf 1 % zu erwarten. Eine ausreichende Überschüttung dieses Bereiches ist entsprechend zeitnah nach der Errichtung des EHG zu realisieren. Die Antragstellerin führt im Schreiben vom 28.06.2024 Seite 12 aus, dass die voraussichtlich längste Liegezeit des Entwässerungselementes ohne Ballastierung rd. ein Jahr betrage. In Anbetracht der durch die Ballastierung zu erwartenden Abnahme der Bewegungen war

zu fordern, dass eine ausreichende Beschüttung des EEHT im Bereich der Station +1.000 bis +625 und im Bereich der Station +625 bis +450 zügig nach dem Bau des Abdichtungssystems erfolgt (vgl. **Nebenbestimmung 4.4.24**). Auf diese Weise kann einer Verringerung des Fließgefälles in verformungsanfälligen Teilen des EEHT bzw. EHG entgegengewirkt werden.

Etwaige konkrete Regelung zur Überschüttung des EEHT und EHG können anhand der zum Zeitpunkt des Baubeginns herrschenden Bedingungen im Rahmen der Zulassung des Sonderbetriebsplans zur Errichtung des Basisabdichtungssystems getroffen werden (vgl. **Nebenbestimmung 4.4.24**). Dabei ist spätestens im Sonderbetriebsplan vom Prüfsachverständigen darzulegen, ab welcher Überschütthöhe über dem EEHT und EHG von einer ausreichenden Schütthöhe zur Begrenzung der vertikalen Verformungen des EEHT bzw. EHG auszugehen ist. Nach Band 1.1.1E3 Seite 74E soll eine Ballastierung mittels eines Schüttblocks von 25 m Höhe und 25 m Länge zunächst im Rahmen der Phase 3 berücksichtigt werden. Der Betrag der ausreichenden Schütthöhe kann dann in der Sonderbetriebsplanzulassung festgelegt werden.

Aus Sicht des Behördengutachters Umtec kann die Beschüttung von Teilflächen zu einer setzungsbedingten (temporären) Veränderung der Gefälleverhältnisse (Fließrichtung, tatsächliche Neigungen) führen (vgl. Stellungnahme vom 06.09.2024). So wäre z.B. zu prüfen, ob nicht am Ende der Schüttphase C2 setzungsbedingt eine vollständige Entwässerung der Basis in Richtung Nord-Ost (Bestandshalde) erfolgen kann. Im Rahmen der noch vorzulegenden Sonderbetriebspläne sind daher Setzungsberechnungen jeweils für die einzelnen Schüttscheiben C1 – C4/ABB zu erstellen und auf dieser Basis die hydraulischen Nachweise jeweils auch für den Zustand nach Setzung aufzustellen. In Nebenbestimmung 4.4.24 sind ausdrücklich weitere Regelungen auf Sonderbetriebsplanebene vorbehalten.

4.4.1.4.4.2.4.4.4 Es ergeben sich auch durch die mit Bescheid vom 15.06.2022 (Az.: 34 HEF/ 76 d 40-11-314-77/56) zugelassenen Haldentopabdeckung auf der Bestandshalde keine Beeinträchtigungen der Standsicherheit der Halde oder Gebrauchstauglichkeit des Basisabdichtungssystems. Durch die Profilierung und Aufbringung der Plateaubdeckung werden Höhen bis ca. 515 müNN erreicht. Bei der Flächenvorbereitung werden soweit überhaupt nur wenige Meter Salz flächig aufgeschüttet. Der zusätzliche Lasteintrag verteilt sich somit auf die gesamte Grundfläche der Abdeckung und ist gegenüber dem bereits vorhandenen ca. 180 m hohen Haldenkörper als unbedeutend einzuschätzen. Die Standsicherheit der Bestandshalde wird ganz offensichtlich nicht beeinträchtigt (Zulassungsbescheid vom 15.06.2022, Seite 28). Die Gebrauchstauglichkeit der Basisabdichtung in dem Erweiterungsbereich dürfte durch die Abdeckung ebenfalls nicht

beeinträchtigt werden. Die Haldentopabdeckung auf der Bestandshalde wurde bereits auf einer Fläche von ca. 6,8 ha aufgebracht. Dabei wurde der Pilotpolder wieder zurückgebaut.

Der südlichste Teil der Halde und die südliche Haldenflanke werden dagegen nicht abgedeckt und daher auch nicht beschüttet. Es ist daher von keiner relevanten zusätzlichen Last infolge der Abdeckung auszugehen, die sich auf die Gebrauchstauglichkeit der Basisabdichtung im Südwesten auswirken könnte. Für die Haldenplateaubdeckung sind zudem in dem Zulassungsbescheid vom 15.06.2022 Überwachungsmaßnahmen vorgesehen. Etwaige Wechselwirkungen aus dem System Halde – Oberflächenabdeckung können so frühzeitig erkannt und diesen entgegengewirkt werden.

4.4.1.4.4.2.4.4.5 Sowohl die mineralische Dichtung als auch die Entwässerungsschicht und linienförmigen Entwässerungselemente können die prognostizierten Verformungen aufnehmen, ohne ihre Funktionstüchtigkeit einzubüßen. Die Antragsunterlagen enthalten zwar keine konkreten Angaben zu den Spülrohren der Abschlüge und linienförmigen Entwässerungselementen. Die Auswahlkriterien sind aber Band 1.1E3 Seite 68 zu entnehmen. Danach sollen Spülrohre mit statischem Nachweis in Abhängigkeit von der im Verlegebereich relevanten Haldenauflast bzw. Spülrohre mit der höchsten am Markt verfügbaren Festigkeitsklasse verwendet werden.

Üblicherweise kommen Kunststoffrohre zum Einsatz. Die Biegeradien von Kunststoffrohren aus PE liegen bei einer Temperatur von 20° C bei ca. dem 20fachen des Durchmessers. Das Grenzkriterium des Krümmungsradius der oberen Dichtungslage liegt bei ≥ 150 m und der unteren Lage bei ≥ 8 m (vgl. Band 1.1.1E3 Kap. 5.3.3.3.2 Seite 63E). Der minimale Krümmungsradius beträgt auch nach Schüttung der Phase 3 im Böschungsbereich > 150 m (vgl. Band 1.1.1E3 Seite 73). Selbst bei einer Betrachtung des Bereiches mit der stärksten Setzungszunahme (bis ca. 20 m vom Haldenrand, vgl. Band 1.1.1E3 Abb. 5-17) ergeben sich keine Krümmungsradien unter 150 m. Die prognostizierten Krümmungen können somit problemlos von der mineralischen Dichtung und den Kunststoffrohren aufgenommen werden. Die nach den FE-Berechnungen des Prüf-sachverständigen zu erwartenden Dehnungen stellen die Funktionsfähigkeit der zweilagigen Dichtung nicht in Frage. Der Bereich zwischen der Station +1.000 bis +550 mit einem Abstand < 10 m und von der Station +550 bis +450 m mit einem Abstand von < 25 m vom Haldenrand der Bestandshalde wurden bereits gesondert betrachtet.

Nach Einschätzung des Behördengutachters Umtec können Spülrohre bis zu einer Auf-last von 180 m standsicher ausgebildet werden. Die Einbettung der linienförmigen Entwässerungselemente in der flächigen Entwässerungsschicht aus Gesteinskörnungen

16/32 wirkt einem Durchdrücken der Rohre in oder durch die mineralische Dichtung entgegen. Der Flächenfilter und die Rohre verformen sich dann gleichermaßen. Dies ist bei der Wahl der Festigkeitsklasse der Rohre zu berücksichtigen und im entsprechenden Sonderbetriebsplan darzulegen. Soweit es infolge deutlich höherer Dehnungen als prognostiziert zu einem Versagen der Rohre kommen sollte, dürfte dies nicht die Wirksamkeit der Entwässerung in Frage stellen. Denn die flächige Entwässerungsschicht weist eine hinreichende Durchlässigkeit auf.

4.4.1.4.4.2.5 Grenzdehnung

Die Befürchtung des HLNUG, die auftretenden Verformungen könnten nicht degressiv verlaufen, können mangels des begrenzten Erfahrungshorizonts weder vollständig ausgeräumt noch bestätigt werden. Aber selbst unter der Annahme, die Verformungen sind nicht degressiv, sondern konvergieren gegen einen bestimmten Wert, ist im vorliegenden Fall aus den nachfolgenden Gründen ganz offenbar kein Versagen der Gebrauchstauglichkeit des Basisabdichtungssystems zu befürchten.

Die prognostizierten Dehnungen liegen für die beantragte Erweiterung am Ende des Betrachtungszeitraum ca. 50 Jahre nach Schüttende bzw. 70 Jahre nach Schüttbeginn bei maximal 4 bis 5 % (Band 1.1.1E3 Seite 69). Die größten Dehnungen treten in einem Streifen von 140 m (Schnitt A-A) bzw. 85 m (Schnitt C-C) Breite am Rand der Halde auf (vgl. Band 3.18.1E3 Anlage 3 Bild 15 und 23). Die Grenzen der Gebrauchstauglichkeit des Basisabdichtungssystems wird nach Einschätzung der Antragstellerin erst bei einer Dehnung von 100 % erreicht (vgl. Band 1.1.1E3 Tab. 5-2 Seite 63). Im Sachverständigengutachten Nr. IK 1754/01 (Band 3.18.1E3 Anlage 3) wird in Kapitel 9.3 Tabelle 7 die horizontale Verschiebungsgeschwindigkeit nach 70 Jahren mit maximal 5 cm pro Jahr (Schnitt C-C) angegeben. Der Prüfsachverständige geht aber langfristig von einer ausklingenden Verformung aus. Unter der sehr pessimalen Annahme, die für die ersten 70 Jahre prognostizierte Dehnung von 5 % wäre zeitlich unbegrenzt weiter wirksam, wird eine Dehnung von 100 % bei Extrapolation allerdings erst nach mehr als 1.400 Jahren erreicht. Die stärksten Verformungen treten nach Bild 7 des Sachverständigengutachtens Nr. IK 1754/01 in einem Zeitraum zwischen 15 bis 40 Jahren nach Schüttbeginn auf. Das heißt, nach den ersten 70 Jahren verläuft die Dehnung langsamer als zuvor. Daher würde die Grenzdehnung von 100 % rechnerisch erst deutlich nach 1.400 Jahren erreicht. In diesem Zeitraum dürfte die Halde aber soweit abgelaugt sein, dass die kritische Zone am ehemaligen Rand der Halde bereits nicht mehr mit Salz überdeckt ist und damit die Basisabdichtung auch keine Dichtungsfunktion mehr übernehmen muss. Die Antragstellerin geht ausgehend von Messungen an den Haldenkörpern von einer Ablaugung am Rand von ca. 0,2 m im Jahr aus (Band 1.3E3 Kap. 7 S. 49). Aufgrund der bisherigen eigenen

Beobachtungen geht die Planfeststellungsbehörde eher von einer nur halb so großen Ablaugungsrate von ca. 0,1 m im Jahr aus. In nur 100 Jahren ergibt sich dann ein Haldenrückzug von ca. 10 m bzw. in 1.400 Jahren von 140 m.

Selbst unter der Annahme, eine dauerhaft funktionstüchtige Haldenabdeckung könne entwickelt werden, dürfte diese an den Flanken bei einer Dünnschichtabdeckung noch eine Restdurchlässigkeit von ca. 20°% (vgl. Band 3.29.3N3 Kap. 2.2 Seite 13) besitzen. Auch in diesem Fall ist mit einer Ablaugung der Salzhalde zu rechnen. Die Dehnungen fallen schon nach 70 Jahren deutlich geringer aus als die ursprünglichen 4% bzw. 5%. Infolge des Volumenverlustes des Haldenkörpers nehmen die Spannungen und damit die Dehnungen insgesamt ab.

Aus Sicht des Behördengutachters Umtec ist das angegebene Grenzkriterium für die Dehnung von 100°% nicht nachvollziehbar. Vor dem Hintergrund eines Tonanteils der Dichtung von 20°% erscheint das angegebene Grenzkriterium nicht plausibel zu sein. Eine Schichtdickenreduzierung auf die Hälfte dürfte zumindest mit einer Abminderung des Durchlässigkeitsbeiwertes einhergehen. Denn aufgrund des hohen Mittelkornanteils ist nicht von einer entsprechenden spannungsbedingten Konsolidierung des Dichtungsmaterials auszugehen. Die Planfeststellungsbehörde geht davon aus, dass die Gebrauchstauglichkeit der Basisabdichtung erst nach beträchtlichen Dehnungen in Frage gestellt wird. Bei den prognostizierten Verformungen ist von einem langfristig gebrauchstauglichen Basisabdichtungssystem auszugehen.

Die Planfeststellungsbehörde geht auch nicht davon aus, dass sich durch den anhaltenden Haldenschub präexistente vertikale Klüfte zu klaffenden Spalten öffnen, in die das hangende Planum mit Basisabdichtung und Haldenmaterial nachbrechen könnte. Die Standsicherheitsberechnungen des Prüfsachverständigen zeigen unterhalb des Haldenkörpers keine positiven horizontalen Zugspannungen (vgl. Band 3.18.1E3 Anlage 3 Bild 12 und Bild 20). In der Kontinuums Mechanik gilt die Vorzeichenregel, dass Zugkräfte eine positive Spannung bewirken und durch Druckkräfte hervorgerufene Spannungen ein negatives Vorzeichen haben. Alle berechneten Spannungen sind negativ.

4.4.1.4.4.2.6 Nebenbestimmungen 4.4.1 bis 4.4.13

Die Nebenbestimmungen 4.4.1 bis 4.4.13 konkretisieren das von der Antragstellerin vorgesehene angepasste Nachweiskonzept und das Monitoring sowie das Zusammenwirken von Antragstellerin, Prüfsachverständigem und Behörde im Rahmen der Beobachtungsmethode für die höchste Schwierigkeitskategorie im Sinne von DIN EN 1997-1 Abschnitt 2.1 (21) i.V.m. DIN 1054 Abschnitt 2.1.2.4. Durch die vorgesehenen

Maßnahmen werden die Standsicherheit/Gebrauchstauglichkeit der Halde und die Gebrauchstauglichkeit des Systems Basisabdichtung gewährleistet. Die Nebenbestimmungen begründen sich wie folgt:

Mit **Nebenbestimmung 4.4.1** wurde dem Umstand Rechnung getragen, dass bei einem Bauwerk der geotechnischen Kategorie GK 3, bei dem die Beobachtungsmethode zum Einsatz kommt, der Standsicherheitsnachweis nur von einem entsprechend qualifizierten Sachverständigen mit dem Tätigkeitsschwerpunkt Erd-, Grund- und Felsbau bescheinigt werden kann. Bei der Halde handelt es sich um ein solches Bauwerk, für das die Beobachtungsmethode zum Einsatz kommt. Mit **Nebenbestimmung 4.4.1** wurde daher die Antragstellerin daher verpflichtet, zur Überwachung der Gebrauchstauglichkeit des Systems der Basisabdichtung und der Standsicherheit der Halde in der Betriebs- und Nachbetriebsphase der Halde im Sinne der Beobachtungsmethode (DIN EN 1997-1:2014-03) sich eines nach Bauordnungsrecht öffentlich anerkannten Prüfsachverständigen oder eines nach § 36 GewO öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen für Erd-, Grund- und Felsbau zu bedienen. Zur weiteren Begründung der **Nebenbestimmung 4.4.1** kann auf die Ausführungen unter Punkt II. 4.4.1.4.5.1.1 „Anforderungen an die Standsicherheit“ verwiesen werden.

Die Baugrundverhältnisse wurden nach Einschätzung des Prüfsachverständigen durch die vorliegenden Baugrunderkundungen überprüft und bestätigt (vgl. Band 3.18.1E3 Anlage 7 Seite 25). Nach dem angepassten Nachweiskonzept (vgl. hierzu Punkt II. 4.4.1.4.4.2.2) hat der Prüfsachverständige für jeden Beschüttungsabschnitt zu prüfen, ob ergänzende Baugrunduntersuchungen erforderlich sind. Diesbezüglich wurde mit **Nebenbestimmung 4.4.2** die hierbei zu beachtende Vorgehensweise konkretisiert. Im Übrigen kann auf die weiteren Ausführungen zur Begründung der **Nebenbestimmung 4.4.2** in diesem Bescheid verwiesen werden.

Mit **Nebenbestimmung 4.4.3** wird festgelegt, dass die Ergebnisse ggf. erforderlicher zusätzlicher Baugrunduntersuchungen gemäß Nebenbestimmung 4.4.2 den Sonderbetriebsplänen für die Vorbereitung der einzelnen Beschüttungsabschnitte beizufügen und weitere Angaben durch den Prüfsachverständigen erforderlich sind. Dies dient der Gewährleistung und Überwachung der Standsicherheit und der Gebrauchstauglichkeit.

Die Betriebserfahrungen an den Rückstandshalden haben gezeigt, dass das Verformungsverhalten sich kurzfristig und lokal ändern kann. Es ist daher ein engmaschiges Messstellennetz erforderlich, um etwaige Bewegungen erfassen zu können. Dem wird

das Monitoring Konzept nach Band 3.18.2E3 vom Grundsatz gerecht und die diesbezüglichen Anforderungen werden mit **Nebenbestimmung 4.4.4** festgelegt. Die bislang an den Halden des Werk Werra aufgetretenen Bewegungen zeigen, dass im Untergrund lokale Schwächezonen vorhanden sein können. Diese sind auch nicht durch Baugrunderkundungen im Vorfeld erkennbar. Bewegungen können daher unverhofft auftreten. Nur durch tägliche Bewegungsmessungen nahe des Haldenrandes können Bewegungen rechtzeitig erkannt werden. Hierzu dient das Netz der Permanentmessstellen entlang des Haldenrandweges. Dieses wird komplettiert durch vierteljährliche flächige Messungen der Haldenkörperoberfläche, der Randgräben und des Haldenvorlandes sowie zwei Abstandslinien in Richtung des FFH-Gebietes und des Anbindebereiches an die Bestandshalde.

Zur Erfassung von Verschiebungen im Untergrund sieht das Monitoringkonzept (Band 3.18.2E3) zunächst in Phase 3 ein Inklinometer vor dem südlich angrenzenden FFH-Gebiet (INK19) vor. In Zonen mit Bewegungen über dem Überwachungswert nach **Nebenbestimmung 4.4.10** sind weitere Inklinometer zu errichten. Dies ist erforderlich, um den Sachverhalt bewerten zu können. Die Messungen an den Inklinometern finden vierteljährlich statt. Bei auffälligen Verschiebungsraten in der Größenordnung der Überwachungswerte ist der Abstand zwischen zwei Messungen zu verkürzen. Da bisher am Standort keine Bewegungen unterhalb von 30 m unter Geländeoberkante beobachtet wurden und durch die geänderte Schüttweise geringere Spannungen im Untergrund zu erwarten sind als bei der Bestandshalde, müssen die Inklinometer zunächst nur bis in eine Tiefe von 30 m reichen. Zeigen sich wider Erwarten Verformungen unterhalb von 30 m unter Geländeoberkante, sind weitere Inklinometer mit größerer Teufe niederzubringen. Dies ist nicht unverhältnismäßig. Denn nur mit solchen Inklinometern lässt sich der Bewegungshorizont ermitteln. Die Kosten für die Errichtung der zusätzlichen Inklinometer stehen auch nicht außer Verhältnis zum angestrebten Zweck. Nur bei Kenntnis der etwaigen Bewegungshorizonte kann das Verhalten der Halde beurteilt werden.

Nach Abschluss der Schüttphase kann der vierteljährliche Messzyklus der flächendeckenden Erfassung, der Inklinometer und der Abstandsmesslinie auf Antrag ggf. verlängert werden, wenn das Verformungsverhalten nach jetzigem Kenntnisstand dann tendenziell abnimmt. Eine Zunahme von Bewegungen kann aber auch nach Ende der Schüttphase nicht völlig ausgeschlossen werden. Vorsorglich sind daher die täglichen Messungen über die Permanentmessstationen beizubehalten.

Die Beobachtungsmethode macht es erforderlich, dass der Prüfsachverständige zeitnah und fortlaufend über die Ergebnisse der Verformungsmessungen und besondere Beobachtungen unterrichtet wird. Nur dann kann der Prüfsachverständige seine Aufgabe im

Rahmen der Beobachtungsmethode wahrnehmen. Da Überwachungswertüberschreitungen zur Einstellung der Schüttung in dem betroffenen Bereich führen, ist hierüber auch die Bergbehörde zu unterrichten. Dies wird mit **Nebenbestimmung 4.4.5** sichergestellt. Mit **Nebenbestimmung 4.4.6** wird zusätzlich verlangt, dass besondere Beobachtungen bei der Führung der Halde, z.B. bei Rutschungen, unverzüglich dem Prüfsachverständigen mitzuteilen sind.

Zur Sicherstellung der bergaufsichtlichen Überwachung ist eine kontinuierliche und zeitnahe Unterrichtung der Bergbehörde über die Ergebnisse des Monitorings zu gewährleisten. Die Bergbehörde muss in die Lage versetzt werden, auf etwaige Bewegungen am Haldenkörper angemessen reagieren zu können. Hierzu reicht ein Jahresbericht nicht aus. Vielmehr müssen zumindest vierteljährlich die Messergebnisse mit einer Kommentierung der Antragstellerin sowohl in elektronischer und schriftlicher Form vorgelegt werden. Zur Zusammenstellung der Messergebnisse und Kommentierung erscheint ein Zeitraum von einem Monat angemessen zu sein. Die Bergbehörde muss ferner über sich aus der Beobachtungsmethode ergebende Änderungen der Einschätzung des Prüfsachverständigen adäquat unterrichtet werden, um ihrem gesetzlichen Auftrag Folge leisten zu können. Die Einhaltung der vorgenannten Anforderungen wird mit **Nebenbestimmung 4.4.8** sichergestellt.

Im Rahmen der Beobachtungsmethode ist es unerlässlich, dass ein Prüfsachverständiger die Standsicherheit auf Basis der zur Verfügung gestellten Messergebnisse fortlaufend überprüft. Kommt der Prüfsachverständige seinen Aufgaben nicht nach, kann dies Auswirkungen auf die Standsicherheit haben. Die Bergbehörde ist daher von der Antragstellerin zeitnah zu unterrichten, um ggf. weitere Maßnahmen zu ergreifen. Dies ist mit **Nebenbestimmung 4.4.9** gefordert worden.

Selbst durch die Beobachtungsmethode und durch regelmäßige Empfehlungen eines Prüfsachverständigen zur Haldenführung sind außergewöhnliche Bewegungen nicht absolut auszuschließen. Die Bewegungen unterliegen daher während der Aufhaltung einer permanenten Überwachung. In **Nebenbestimmung 4.4.10** wurde gemäß Band 3.18.2E3 ein Überwachungswert für die Permanentmessstellen, die flächenhafte Überwachung im Bereich des permanenten Haldenrandgrabens und die Inklinometer festgeschrieben. Die weiteren in **Nebenbestimmung 4.4.10** erfolgten Regelungen begründen sich wie folgt: Da auch zwischen den Permanentmessstellen für die Gebrauchstauglichkeit/Standicherheit der Halde problematische Verschiebungen auftreten können, war unter Berücksichtigung der Messgenauigkeit – welche mit + 6 cm angesetzt wird - zusätzlich ein Überwachungswert für die flächendeckende Erfassung des Haldenrandes festzulegen. Des Weiteren sind auch die Messwerte der Inklinometer relevant. Die Vorgaben des

Prüfsachverständigen für die Permanentmessstellen wurden daher entsprechend übertragen. Schließlich war die Bestimmung des Überwachungswertes für die Permanentmessstellen eindeutig festzulegen.

Zur Klarstellung wird anstelle der Begriffe Gesamtverschiebung, Verschiebungsrates und Bewegungsrate nur der Begriff Verschiebung benutzt. Ferner wird das Bezugsintervall in Monaten angegeben um zu verdeutlichen, dass nicht auf ein Kalenderjahr abzustellen ist.

Bei einer Überschreitung des Überwachungswertes muss die Beschüttung in dem betroffenen Bereich vorsorglich eingestellt werden. Dies ist mit **Nebenbestimmung 4.4.11** sichergestellt. Denn nur so kann auf unvorhersehbare Baugrundschwächen angemessen reagiert werden. Der Prüfsachverständige kann dann den Sachverhalt dahingehend bewerten, ob die Voraussetzungen für eine weitere Beschüttung vorliegen.

In der Vergangenheit wurden an der Halde bereits im Bereich des Haldenrandgrabens Verformungen über dem Überwachungswert beobachtet, ohne dass die Standsicherheit gefährdet war. Da eine Überschreitung des Überwachungswertes nicht gleichzusetzen ist mit dem Verlust der Standsicherheit oder Gebrauchstauglichkeit kann, sofern durch den Prüfsachverständigen durch ein Sachverständigen-Gutachten nachgewiesen wird, dass die aufgetretenen Verschiebungen unbedenklich sind und sowohl die Standsicherheit als auch die Gebrauchstauglichkeit nicht gefährdet ist, mit Zustimmung der Behörde die Beschüttung wieder aufgenommen werden. Eine entsprechende Formulierung wurde in **Nebenbestimmung 4.4.11** aufgenommen. Andernfalls läge ein Verstoß gegen das Übermaßgebot vor. Der Antragstellerin wird so die Möglichkeit eingeräumt, bereits vor Ablauf eines Jahres nach einer Überwachungswert - Überschreitung bzw. auch bei andauernder Überwachungswert - Überschreitung die Aufhaldung in dem betroffenen Bereich wiederaufzunehmen, wenn eine Begutachtung des Prüfsachverständigen die Unbedenklichkeit bestätigt. Des Weiteren ist die Zustimmung der Behörde erforderlich. Mit diesem Vorbehalt wird dem Umstand Rechnung getragen, dass die Bergbehörde bei überschlüssiger Prüfung Zweifel an der Nachweisführung haben könnte. Dabei ist der Zustimmungsvorbehalt insbesondere in Hinblick auf die Gebrauchstauglichkeit des Basisabdichtungssystems von Bedeutung: Der Prüfsachverständige muss nach Nebenbestimmung 4.4.1 ein nach Bauordnungsrecht öffentlich anerkannter Prüfsachverständiger oder ein nach § 36 GewO öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Erd-, Grund- und Felsbau sein. Eine vom Prüfsachverständigen trotz der aufgetretenen Bewegungen über dem Überwachungswert gutachterliche bestätigte Standsicherheit rechtfertigt auch aus behördlicher Sicht nicht von vornherein, an der

Standssicherheit zu zweifeln. Denn durch die öffentliche Bestellung des Prüfsachverständigen genießt dessen Bewertung der Standssicherheit öffentlichen Glauben. Insoweit ist eine behördliche Prüfung zwar insbesondere auf offensichtliche Unstimmigkeiten des Sachverständigengutachtens geboten, rechtfertigt während der behördlichen Prüfung aber keine Schütteinstellung aus dem Gesichtspunkt der Standssicherheit heraus. Anders verhält es sich mit der Bewertung der Gebrauchstauglichkeit des Basisabdichtungssystems. Eine öffentliche Bestellung des Prüfsachverständigen für Deponietechnik liegt nicht vor. Die gutachterliche Bewertung des Prüfsachverständigen in Hinblick auf die Gebrauchstauglichkeit besitzt nicht das gleiche Gewicht i.S. eines öffentlichen Glaubens, wie dies in Hinblick auf die Standssicherheit der Fall ist. Basis für die Bewertung der wasserrechtlichen Zulassungsvoraussetzungen und der wasserrechtlichen Erlaubnis ist ein gebrauchstaugliches Basisabdichtungssystem. Auch bei einem standssicheren System trotz Überschreitungen des Überwachungswertes können infolge einer andauernden Beschüttung unzulässige Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Wasser ausgehen, wenn die Gebrauchstauglichkeit des Basisabdichtungssystems nicht mehr gegeben ist. Es bedarf daher vor Wiederaufnahme der Schüttung einer behördlichen Prüfung, bei der auch i.d.R. der Behördengutachter mit eingebunden wird. Die Tatsache, dass es aufgrund der Schütteinstellung unter Umständen zu einem Betriebsstillstand mit erheblichen Folgekosten für die Antragstellerin kommen kann, rechtfertigt es nicht, auf eine behördliche Prüfung vor Schüttaufnahme zu verzichten. Denn die ggf. mit der Schüttaufnahme verbundenen Umweltbeeinträchtigungen können unzulässig sein bzw. schwerer wiegen als die Folgen eines Werkstillstandes. Bei der behördlichen Entscheidung über eine Wiederaufnahme der Beschüttung sind neben den öffentlichen Interessen auch die Interessen der Antragstellerin zu berücksichtigen. Die Vorgehensweise ist rechtmäßig und damit auch für die Antragstellerin zumutbar. Im Übrigen erfolgt die Priorisierung der vom Behördengutachter zu bearbeitenden Fragestellungen durch die Behörde. Es wurde eine entsprechende vertragliche Rahmenvereinbarung getroffen. Im Falle eines drohenden Werksstillstandes kann somit davon ausgegangen werden, dass der Behördengutachter derartige Fragestellungen prioritär bearbeiten wird. Der Art der beantragten Aufhaldung wohnt eine Baugrundunsicherheit inne, die als unternehmerisches Risiko von der Antragstellerin getragen werden muss. Etwaige Kosten infolge einer behördlichen Prüfung bei sich realisierenden Baugrundunsicherheiten sind dem unternehmerischen Risiko zuzurechnen und rechtfertigen nicht Risiken hinsichtlich dem Schutz öffentlicher (Umwelt-)Belange in Kauf zu nehmen.

Die Beschüttung der Haldenerweiterung soll durch die zeitlich abgestufte Auffahrung von drei Schütteebenen erfolgen. Dabei ist auf der 1. Schütteebene zunächst eine 200 m breite und auf der 2. Schütteebene eine 100 m breite Berme vorgesehen (Band 1.1E3, Seite

105E i.V.m. Band 3.18.E3, Seite 10E) und auch verpflichtend einzuhalten (vgl. **Nebenbestimmung 4.4.12, Absatz 1**). Nach Auffahrung der ersten Schütteebene bis an die beantragte Aufhaldungsgrenze soll das Haldenvorland in diesen Bereichen mittels der Permanentmessstationen und der flächendeckenden Überwachung für zunächst drei Jahre beobachtet werden. Vor der Freigabe der weiteren Beschüttung in Richtung der Aufhaldungsgrenze von der Schütteebene +480 m NN beträgt die Bermenbreite mindestens 200 m in Richtung der beantragten Aufhaldungsgrenze. Die Freigabe zur Reduzierung der Bermenbreite auf 100 m soll ggf. bereits nach einem Jahr erfolgen, wenn die in Band 3.18.E3, Kapitel 4.2 Seite 12E genannten Überwachungswerte eingehalten werden (Band 1.1E3, Seite 105E i.V.m. mit Band 3.18.E3, Kapitel 4.1). Vor diesen Hintergrund wurde zunächst mit **Nebenbestimmung 4.4.13** festgelegt, dass die untere Berme auf der 1. Schütteebene auch nach Reduzierung der Bermenbreite 100 m nicht unterschreiten darf; danach kann ggf. die obere Berme geschlossen werden.

Die mit **Nebenbestimmung 4.4.12, Absatz 2 bis 4**, aufgenommenen Regelungen dienen der Überwachung und fußen weitestgehend auf der diesbezüglich geplanten Vorgehensweise der Antragstellerin. Neben einer permanenten Überwachung der Aufhaldung durch einen Überwachungswert sollen für die Freigabe zur Reduzierung der Bermenbreiten zusätzliche Grenzwerte eingehalten werden. Die Vorgehensweise ist in Band 3.18.2E3 Kap. 4.2 beschrieben. Danach sind die Einhaltung der unter Kapitel 4.2 genannten Überwachungs- und Grenzwerte sowie Bedingungen zu kontrollieren und bei Überschreitung in dem betroffenen Bereich ist die Aufhaldung einzustellen. Die Freigabe zur Reduzierung der Bermenbreite in Richtung der Aufhaldungsgrenze erfolgt nur dann, wenn an den Permanentmessstationen am inneren Haldenrandweg über einen Zeitraum von einem Jahr die Grenzwerte und Bedingungen in Band 3.18.2E3 Kapitel 4.2 Seite 12E eingehalten werden. Durch die Differenzierung zwischen Überwachungswerten und Grenzwerten wird sowohl der permanenten Überwachung während der gesamten Aufhaldung als auch der davon losgelösten Freigabeentscheidung für die Reduzierung der Bermenbreite Rechnung getragen.

Soweit die Antragstellerin unter Bezugnahme auf die Empfehlung des Sachverständigen (Band 1.1E3, Seite 105E1 i.V.m. Band 3.18.2E3, Seite 11E f.) auf die 3 - jährige Wartezeit vor der Reduzierung der ursprünglichen Bermenbreite verzichten will, konnte dem gefolgt werden. Auf Grundlage der vorliegenden Erfahrungen aus den Bewegungsmessungen ist es zulässig, die Wartezeit auf 1 Jahr zu verkürzen, soweit im betroffenen Bereich die Verschiebungsraten im letzten Jahr weniger als 15 cm betragen, bei Bewegungsraten zwischen 10 und 15 cm im letzten Jahr, diese im gleichen Zeitraum eine abklingende Tendenz zeigen und die flächendeckende Überwachung in den Bereichen zwischen den

Permanentmessstationen nach Einschätzung des Prüfsachverständigen keine Anomalien mit größeren Verschiebungsraten zeigen. Um etwaige Bewegungen flächendeckend frühzeitig erkennen zu können ist die flächendeckende Überwachung ein halbes Jahr vor Erreichen der Aufhaldungsgrenze und während der Reduzierung der Bermbreite in den entsprechenden Bereichen monatlich durchzuführen.

4.4.1.4.2.7 Nebenbestimmungen 4.4.14 bis 4.4.17

Da die flächige Entwässerungsschicht ausreichende Reserven hinsichtlich etwaiger alterungsbedingter Beeinträchtigungen aufweisen muss, wurde in **Nebenbestimmung 4.4.14** der Durchlässigkeitsbeiwert $\geq 1 \cdot 10^{-1}$ m/s und die Materialkörnung mit 16/32 mm festgelegt. Dies ergibt sich aus den Erwägungen in Punkt II. 4.4.1.4.4.1.4. Denn wie unter II. 4.4.1.4.4.1.4 ausgeführt, unterliegt das System nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde und des Behördengutachters einer Alterung, die zu einer Abnahme der hydraulischen Leistungsfähigkeit führen kann. Das System braucht daher eine hinreichende Leistungsreserve. Die Durchlässigkeit der flächigen Entwässerungsschicht muss beim Einbau daher bei 0,1 m/s oder höher liegen.

Des Weiteren war gemäß den Erwägungen in Punkt II. 4.4.1.4.4.1.4 die Mindestmächtigkeit der flächigen Entwässerungsschicht festzulegen. Für Teilbereiche der Haldenaufstandsfläche kann sich das Erfordernis zur Festlegung einer höheren Mindestmächtigkeit ergeben. Hierüber wird auf Sonderbetriebsplanebene entschieden.

Mit **Nebenbestimmung 4.4.15, 1. Absatz** wird gefordert, dass der Bereich zwischen Haldenfuß und Außenkante des Haldenrandgrabens mit einer Abdichtung zu versehen ist, die höchstens den Durchlässigkeitsbeiwert der Basisabdichtung von $3 \cdot 10^{-10}$ m/s aufweisen darf. Hierdurch wird sichergestellt, dass in diesem Bereich mindestens die gleichen Durchlässigkeitsbeiwerte erreicht werden müssen, wie im Basisabdichtungssystem selbst. Soweit die Abdichtung durch eine KDB erfolgt, übertrifft diese schon allein die Anforderung eines Durchlässigkeitsbeiwerts von höchstens $3 \cdot 10^{-10}$ m/s.

Die **Nebenbestimmung 4.4.15 2. Absatz** beruht auf dem Umstand, dass die haldenexternen Entwässerungselemente nicht nur durch Baugrundbewegungen (vgl. hierzu Nebenbestimmung 4.4.17), sondern auch aus anderen Gründen ihre Funktionsfähigkeit verlieren können; z.B. durch starke Auskristallisationen. In diesen Fällen ist zunächst die Gebrauchstauglichkeit wiederherzustellen. Da hierzu in der Regel Arbeiten an den Entwässerungselementen erforderlich sind, darf in diesem Bereich üblicherweise nicht gleichzeitig geschüttet werden, um keine Personen durch etwaig abrutschende Massen zu gefährden. Dies braucht aber nicht durch eine Nebenbestimmung geregelt zu werden,

sondern ergibt sich aus dem Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument des Unternehmens. Überlaufende Gräben können zu Schäden an der Umwelt führen, aber auch Auswirkungen auf die Standsicherheit der Halde haben. Unabhängig davon, in welche Richtung das einmal gefasste Wasser aus einem Graben läuft, ist dieser nicht mehr gebrauchstauglich. Sollte es nicht ein nur kurzzeitiges Ereignis sein, z.B. durch eine Haldenrutschung, ist das System erforderlichenfalls umzubauen.

Mit **Nebenbestimmung 4.4.16** (Überwachung der Entwässerungselemente) werden in Konkretisierung der nach dem Stand der Technik des MWEI BREF (BAT 21b und BAT 35) zu beachtenden Anforderungen und dem angedachten Zweck, den Haldenwasserkörper zu entwässern und zu überwachen, Anforderungen festgelegt. Die in dem Antrag aufgeführten linienförmigen Entwässerungselemente sind unter Punkt II. 4.4.1.4.4.1.4 aufgeführt.

Die vorgenannten Nebenbestimmungen zur Ergänzung des Systems sind verhältnismäßig: Nach MWEI BREF (BAT 21b und BAT 35b) ist nämlich das Basisabdichtungssystem der Halde bestehend aus einer gering durchlässigen Basisabdichtungslage und einer Drainage zur Fassung des Haldenwassers zu planen. Darüber hinaus sind die Drainage und die Basisabdichtungslage während der Betriebs- und Nachbetriebsphase einem Monitoring zu unterziehen und die Drainage zu unterhalten. Dem MWEI BREF sind hinsichtlich des Monitoring und der Unterhaltung keine konkreten Vorgaben zu entnehmen. Um jedoch ein Monitoring und eine Unterhaltung der Drainage zu gewährleisten, bedarf es zumindest kontrollierbarer und spülbarer linienförmiger Entwässerungselemente in der flächigen Entwässerungsschicht. Neben der Entwässerung dienen die Entwässerungsabschläge vor allem auch der Kontrolle des Basisabdichtungssystems. Verformungen können so erkannt und beobachtet werden. Daraus lassen sich Rückschlüsse auf die Funktionsfähigkeit ziehen. Denn die Beobachtung der Spülrohre mittels Kamerabefahrung liefert auch relevante Informationen über das Verhalten der Haldenbasis und den Haldenwasseranfall. Mitunter können auch Veränderungen der hydraulischen Leistungsfähigkeit überwacht werden. Die Spülrohre vollziehen die Bewegungen der Basisabdichtung nach. Auf diese Weise können etwaige problematische Verformungen erkannt bzw. die realen mit den prognostizierten Verformungen abgeglichen werden. In der Mantel- und Übergangszone ist mit den größten Verformungen zu rechnen. Im Übrigen ist unabhängig von den Verformungen der Zustand der Entwässerungselemente zu kontrollieren. Um eine Befahrung zu gewährleisten, sind die Entwässerungselemente insbesondere in Hinsicht auf die Gefälleverhältnisse zu positionieren und die Spülrohre zu dimensionieren. Dem entspricht die Planung der Antragstellerin auch weitgehend.

Kamerabefahrungen von Entwässerungselementen sind im konventionellen Abfallrecht seit vielen Jahren fester Bestandteil der Überwachung von Dichtungssystemen. Die haldeninternen Entwässerungselemente dienen der Entwässerung des Haldenkörpers (Band 1.1.1E3, Kapitel 5.2.3), so dass die ihnen zukommende Funktionsfähigkeit möglichst lange aufrechterhalten werden muss.

Zur Erreichung der oben genannten Zwecke müssen die Spülrohre so ausgebildet sein, dass eine Kamerabefahrung möglich ist. Der Antragstellerin wurde daher mit **Nebenbestimmung 4.4.16 Satz 1** zunächst verpflichtet, alle vom Haldenrand zugänglichen Spülrohre in den linienförmigen Entwässerungselementen so auszubilden, dass eine Kamerabefahrbarkeit der Spülrohre gegeben ist.

Nebenbestimmung 4.4.16 Satz 2 verlangt, Lage und Zustand aller verlegten zugänglichen Spülrohre der linienförmigen Entwässerungselemente durch Kamerabefahrungen jährlich zu überprüfen und zu dokumentieren. Zur Bestimmung der Lage sind die Kamerabefahrungen daher mit einer Vermessungsaufnahme der Rohrsohle zu kombinieren oder die Neigung der Rohrsohle durch alternative Methoden zu erfassen. Eine Verlängerung des Überwachungszyklus der Entwässerungselemente oder einer Beschränkung auf bestimmte Elemente wird dem gebotenen Überwachungsumfang nicht gerecht. Nach Errichtung ist zur Dokumentation des Ausgangszustands eine zeitnahe erste Befahrung der Rohre durchzuführen. Da die Geschwindigkeit der Verformungen nicht exakt vorhergesagt werden kann, ist zunächst jährlich eine Befahrung erforderlich. Erst wenn aufgrund der real beobachteten Veränderungen eine Verlängerung des Überwachungszyklus gerechtfertigt ist, kann der Abstand auf Antrag verlängert werden. Gleiches gilt hinsichtlich des vorgeschlagenen Überwachungsendes 6 Jahre nach Beschüttende.

Um eine Befahrung möglichst langer Leitungsabschnitte zu gewährleisten, sind die Entwässerungselemente insbesondere auch in Hinsicht auf die Gefälleverhältnisse zu positionieren und die Spülrohre zu dimensionieren. Dies ist mit **Nebenbestimmung 4.4.16 Satz 3** verlangt worden, womit insofern auch den Monitoringvorgaben des MWEI BREF (BAT 21b) Rechnung getragen wird.

Für die Spülrohre der linienförmigen Entwässerungselemente sind Rohre zu verwenden, die eine Befahrung und Spülung ermöglichen. Die gängigen Kontrollsysteme erfordern einen Mindestinnendurchmesser von 150 mm. Die abschließende Festlegung erfolgt auf Sonderbetriebsplanebene.

Im Ergebnis sind die in **Nebenbestimmung 4.4.16** festgelegten Monitoringvorgaben verhältnismäßig.

Sie sind geeignet, dem insoweit zu beachtenden Stand der Technik des MWEI BREF (BAT 21b und BAT 35) Rechnung zu tragen. Insoweit besteht ein Unterschied zur im Planfeststellungsbeschluss 2018 für die Haldenerweiterung Hattorf enthaltenen Nebenbestimmung 4.4.10. Denn für die Einhaltung der besten verfügbaren Technik war im Zeitpunkt des Planfeststellungsbeschlusses für die Haldenerweiterung Hattorf Phase 1 das BAT-Dokument aus dem Jahre 2009 (Amtsblatt EU 2009/C 81/06) anzuwenden. Einen direkten Nachweis der Langzeitdurchlässigkeit des Basisabdichtungssystems mittels Dichtungskontrollsystem bedarf es zur Erfüllung des Stands der Technik dagegen nicht. Dies entspricht im Übrigen auch der Vorgehensweise bei konventionellen, dem KrWG unterliegenden Abfalldeponien nach Anhang 5 Ziffer 3.2 Nr. 5.1 DepV im Hinblick auf den zu leistenden Überwachungsumfang.

Die vorgenannten, mit Nebenbestimmungen festgelegten Anforderungen an die Überwachung des internen Entwässerungssystems sind auch erforderlich, da gleich wirksame, die Antragstellerin weniger belastenden Alternativen zur Umsetzung des Stands der Technik nicht zu Verfügung stehen, um etwaige Auswirkungen auf die Umwelt so weit wie möglich zu vermeiden oder zu vermindern. Es wurde bereits mehrfach ausgeführt, dass die Überwachung des Systems insbesondere zur Kontrolle der Funktionsfähigkeit der Basisabdichtung erforderlich ist. Die unter der Halde sich abspielenden Verformungen können so beobachtet werden. Es sind damit Rückschlüsse auf die Gebrauchstauglichkeit des Dichtungssystems möglich. Zudem geben Änderungen des Abflussverhaltens in den Spülrohren Hinweise auf die Ableitung des Sickerwassers in der Entwässerung.

Da die ganze Basisabdichtungsfläche zu überwachen ist, reicht eine Kontrolle nur ausgewählter Entwässerungselemente nicht aus. Die linienförmigen Entwässerungselemente sind in weiten Teilen der Basisabdichtungsfläche angeordnet und erscheinen somit hinreichend repräsentativ. Die Verformungen an der Basis können lokal unterschiedlich ausfallen, sodass nur vereinzelte Aufschlüsse keine hinreichende Gewähr für eine flächige Überwachung bieten.

Der Aufwand für die Befahrungen steht nicht außer Verhältnis zum Erkenntnisgewinn. Denn die Maßnahmen dienen zur Erfüllung der nach dem Stand der Technik erforderlichen Überwachung der gesamten Basisabdichtung (MWEI (BAT 35)). Lediglich eine Kontrolle der zwischen den Entwässerungsabschlägen positionierten Spülrohre erscheint vor dem Hintergrund des damit verbundenen Erkenntnisgewinns und Aufwandes unverhältnismäßig zu sein.

Der Planfeststellungsbehörde ist bewusst, dass soweit durch die auftretenden Verformungen eine Kamerabefahrung der Rohre nicht mehr möglich sein sollte, die Kamerabefahrung dann eingestellt werden darf. Die mit **Nebenbestimmung 4.4.16** auferlegte Befahrungspflicht geht nicht darüber hinaus. Durch die Wahl von Rohren mit der am Markt verfügbaren höchsten Festigkeitsklassen werden die vorhandenen technischen Möglichkeiten ausgeschöpft.

Zusammengefasst sind die aufgenommenen Nebenbestimmung neben den bereits genannten Gründen angemessen, da sie nicht außer Verhältnis zum angestrebten Erfolg stehen. Es wurde bereits ausgeführt, dass mit konkretisierenden Anforderungen an die Entwässerungselemente die Gebrauchstauglichkeit und Funktionalität des Basisabdichtungssystems kontrolliert werden soll. Zwar entstehen hierdurch zusätzliche Kosten. Im Vergleich zum verfolgten Zweck erscheinen diese aber auch angemessen. Dies gilt vor allem vor dem Hintergrund, dass vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Grundwasser so weit wie möglich vermieden werden sollen. Neben der in den Antragsunterlagen erforderlichen Darlegung, dass dies der Fall ist, erfordert dies auch eine entsprechende und nachvollziehbare Kontrolle der hierfür vorgesehenen Systeme. Hierzu gehört auch das Basisabdichtungssystem.

Die Ergebnisse des gemäß **Nebenbestimmung 4.4.16** durchzuführenden Monitorings sind in einem Jahresbericht zu dokumentieren, der der Bergbehörde im Folgejahr vorzulegen ist. Auf Grundlage der Monitoringergebnisse kann der Umfang des Monitorings angepasst werden. Sollten sich schnell Verformungen zeigen, wäre der Kontrollzyklus von Amtswegen zu verkürzen. Insoweit wird auf der Grundlage des § 36 Abs. 2 Nr. 5 VwVfG i.V.m. § 56 Abs. 1 Satz 2 BBergG die Verkürzung durch die Bergbehörde vorbehalten. Nachdem sich stabile Verhältnisse eingestellt haben, kann die Häufigkeit der Kontrollen auf Antrag verringert werden (vgl. **Nebenbestimmung 4.4.16, 3. Absatz**).

Mit **Nebenbestimmung 4.4.17** wird die Vorgehensweise bei durch Bewegungen des Baugrunds hervorgerufenen Beeinträchtigungen von haldenexternen und haldeninternen Entwässerungselementen geregelt. Sobald außergewöhnliche Bewegungen dazu führen, dass die haldenexternen Entwässerungselemente (Haldenrandgräben) in ihrer Funktion wesentlich beeinträchtigt sind (z.B. stehendes Wasser im Haldenrandgraben oder deren Überlauf), ist als erste Maßnahme die Beschüttung in diesem Bereich einzustellen. Eine weitere Beschüttung würde die Auflast und damit die Bewegungsraten weiter erhöhen und das System Basisabdichtung nachhaltig beschädigen. Geregelt wird auch, unter welchen Voraussetzungen die Beschüttung wiederaufgenommen werden darf. Insoweit ist die Nebenbestimmung geeignet, erforderlich und angemessen. Die Antragstellerin selbst hat im Rahmen ihres Überwachungs- und Maßnahmenkonzepts zur

Überwachung der Gebrauchstauglichkeit der Halde und signifikanten Bewegungen außerhalb der Vorhabenfläche (Band 1.1E3, Kapitel 9.2.2.1, Seite 101) - hierzu zählt auch die Überwachung der Haldenrandgräben - vorgesehen, bei Überschreitung von bestimmten Beobachtungswerten die Beschüttung in den betroffenen Bereichen einzustellen. Dies muss erst recht gelten, wenn an den externen Entwässerungselementen augenscheinlich ersichtlich ist, dass es infolge von Bewegungen des Baugrunds zu Beeinträchtigungen der Gebrauchstauglichkeit kommt. Daher ist für den Fall der Dysfunktion von äußeren Haldenentwässerungselementen die Einstellung der Beschüttung vorgesehen, wenn die Dysfunktion von der Auflast und dadurch eintretenden Bodenbewegungen verursacht wird.

Aber auch, wenn sich ein haldeninternes Entwässerungselement während der vorgesehenen Beobachtungszeit durch Bewegungen des Baugrundes so stark verformen sollte, dass weder eine Entwässerung über die linienförmigen Entwässerungselemente noch über die flächenhafte Entwässerungsschicht in dem betroffenen Bereich zu besorgen ist, muss die Beschüttung in diesem Bereich zunächst eingestellt werden. Dies ist dann der Fall, wenn in einem Bereich kumulativ

- sich das Spülrohr des linienförmigen Entwässerungselementes durchgebogen hat, sodass ein Gefälle hin zum Haldeninneren mit einem Tiefpunkt entstanden ist,
- das gemittelte Gefälle des durchgebogenen Spülrohres vom Beginn des Verformungsbogens bis zum Tiefpunkt größer als das anstehende Gefälle der OK Erdplanung ist und
- das Spülrohr in dem durchgebogenen Bereich irgendwo vollständig wassergefüllt ist.

Es ist dann zu befürchten, dass sich eine trichterförmige Absenkung an der Basis der Haldenerweiterung ausgebildet hat, aus der das Haldenwasser nicht mehr abfließen kann. Die Beschüttung in diesem Bereich ist zunächst einzustellen, bis die Ursache abschließend geklärt ist und die Bergbehörde der Fortsetzung der Beschüttung in diesem Bereich zugestimmt hat (**Nebenbestimmung 4.4.17**). Denn in einem solchen Fall kann nicht davon ausgegangen werden, dass nur ein Funktionsverlust oder –einschränkung des Spülrohres vorliegt aber die flächige Entwässerungsschicht die ordnungsgemäße Entwässerung der Haldenbasis weiter sicherstellt. Es ist dann vielmehr mit einem dauerhaft höheren Einstau über dem betroffenen Bereich der Basisabdichtung mit einer damit einhergehenden höheren Restinfiltration zu rechnen. Es kommt dann zu Auswirkungen auf die Umwelt, die das beschriebene/ prognostizierte Maß übersteigen. Auch insoweit ist

aus den nachfolgenden Gründen die in der **Nebenbestimmung 4.4.17** enthaltende Regelung zu den haldeninternen Entwässerungselementen geeignet, erforderlich und angemessen:

Die Regelung bezieht sich nicht auf jede Verformung, sondern nur auf Verformungen mit den in der **Nebenbestimmung 4.4.17** beschriebenen Auswirkungen, die mit der Kamerabefahrung ohne weiteres erkennbar sind, da dann die drei o. g. Randbedingungen vorliegen. Verformungen, die einen vollständigen Funktionsverlust eines linienförmigen Entwässerungselements und der umliegenden flächigen Entwässerungsschicht in dem betroffenen Bereich besorgen lassen, werden von Bergbehörde zunächst als eine erhebliche Einschränkung der Gebrauchstauglichkeit des Systems Basisabdichtung angesehen. Nur wenn offensichtlich die Funktionsfähigkeit der Entwässerung an der Haldenbasis nicht beeinträchtigt ist, also nicht alle drei o.g. Randbedingungen gleichzeitig vorliegen, reicht eine unverzügliche Unterrichtung der Bergbehörde aus. Mit der Regelung zur vorläufigen Einstellung der Beschüttung sollen hierdurch bedingte weitere negative Auswirkungen auf das System Basisabdichtung, die Umwelt (örtlich höhere Restinfiltration) wie auch daraus resultierende negative Auswirkungen auf den Baugrund vermieden werden. Denn bis zur abschließenden Klärung der Ursachen geht die Planfeststellungsbehörde davon aus, dass durch eine weitere Erhöhung der Auflast durch Fortsetzung der Beschüttung in diesem Bereich dieses System weiter beeinträchtigt und möglicherweise unzulässige Umweltauswirkungen hervorgerufen werden könnten, da eine Reparatur der haldeninternen Entwässerungselemente nicht möglich sein dürfte. Die mit der **Nebenbestimmung 4.4.17** zunächst verlangte Einstellung der Beschüttung in diesem Bereich ist geeignet, dies zu verhindern, bis die Ursache abschließend geklärt und die Bergbehörde soweit zulässig der Fortsetzung der Beschüttung in diesem Bereich zugestimmt hat.

Die mit **Nebenbestimmung 4.4.17** verbundene Regelung ist erforderlich, weil gleich wirksame aber die Antragstellerin weniger belastende Maßnahmen nicht ersichtlich sind. Gemäß Anhang 6 Nr. 3 Satz 2 zu § 22a ABBergV hat die Antragstellerin Vorkehrungen im Fall einer Instabilität der Halde zu treffen. Die in **Nebenbestimmung 4.4.17** genannten Sachverhalte deuten hierauf hin, so dass die Antragstellerin für diese Fälle gesetzlich verpflichtet ist, entsprechende Vorkehrungen vorzusehen. Mit **Nebenbestimmung 4.4.17** werden diese gesetzlichen Anforderungen konkretisiert und entsprechende Vorkehrungen festgelegt. Hinzu kommt, dass mit der Nebenbestimmung verformungsbedingte Auswirkungen auf die Umwelt durch Restinfiltrationen, die infolge eingestauter Sickerwässer das beschriebene/prognostizierte Maß überschreiten, verhindert bzw. möglichst nicht verschlimmert werden, in dem bis zur Klärung der Ursachen in

diesem Bereich die Beschüttung ggf. fortgesetzt wird. Andere mögliche Handlungsalternativen wie z.B. zunächst die Hinzuziehung eines geotechnischen Prüfsachverständigen und gleichzeitiger Anzeige solcher Sachverhalte an die Bergbehörde stellen dagegen ebenso wenig gleich wirksame geeignete Maßnahmen dar, wie die Aufnahme eines Vorbehalts in der Nebenbestimmung dergestalt, dass die Behörde die erforderlichen und angemessenen Gegenmaßnahmen trifft. Denn dies würde zumindest für eine gewisse Zeit nach Feststellung der in **Nebenbestimmung 4.4.17** genannten Sachverhalte eine Fortsetzung der Beschüttung ermöglichen bzw. einer weiteren behördlichen, anfechtbaren Entscheidung bedürfen, womit die Gefahr des Eintritts möglicherweise unzulässiger Umweltauswirkungen, die das beschriebene/ prognostizierte Maß überschreiten, vergrößert wird. Mit den vorgenannten Vorkehrungen und Möglichkeiten kann damit das Ziel, bei solchen Verformungen zunächst durch Einstellung der Beschüttung bis zur Klärung der Ursachen die Situation nicht weiter zu verschlimmern, nicht in gleich wirksamer Weise Rechnung getragen werden. Es ist aber letztendlich Sache der Antragstellerin nachzuweisen, dass die Aufhaltung im Bereich eines gebrauchstauglichen Basisabdichtungssystems erfolgt. Für den Beschüttungsstopp reicht daher die Besorgnis aus, dass bei Eintritt der o.g. Randbedingungen weder eine Entwässerung über die linienförmigen Entwässerungselemente noch über die flächenhafte Entwässerungsschicht in dem betroffenen Bereich gewährleistet, d.h. eine hierdurch begründete abstrakte Möglichkeit des Ausfalls der Entwässerung gegeben ist.

Die **Nebenbestimmung 4.4.17** ist auch angemessen, weil sie nicht zu einem Nachteil führt, der zu dem o.g. Zweck erkennbar außer Verhältnis steht. Wie bereits ausgeführt, hat die Antragstellerin selbst im Rahmen ihres Überwachungs- und Maßnahmenkonzepts zur Überwachung der Gebrauchstauglichkeit der Halde und signifikanten Bewegungen außerhalb der Vorhabenfläche (Band 1.1E3, Kapitel 9.2.2.1, Seite 101) vorgesehen, bei Überschreitung von bestimmten Beobachtungswerten die Beschüttung in den betroffenen Bereichen einzustellen. **Nebenbestimmung 4.4.17** verfolgt bei Auftreten von Verformungen bei internen Entwässerungselementen ein ähnliches Ziel. Denn auch hier sollen bis zur Klärung der Ursachen mit der Fortsetzung der Beschüttung möglicherweise weiter verbundene negative Auswirkungen auf das System Basisabdichtung als auch möglicherweise negative Auswirkungen auf den Baugrund vermieden werden. Lediglich wenn die aufgetretenen Verformungen offensichtlich nur zu einer Beeinträchtigung der Funktion des Spülrohres nicht aber des kompletten Entwässerungssystems geführt haben, bedarf es keines Beschüttungsstopps. Dagegen muss bei einem durch die o. g. Randbedingungen bedingten Einstau in einem Spülrohr auch von einem solchen im Umfeld ausgegangen werden, der zu einer höheren Restinfiltration über den betroffenen Bereich der Basisabdichtung führt. Daher ist für den Fall der Dysfunktion von inneren Haldenentwässerungselementen die Einstellung der Beschüttung vorgesehen, wenn die

Dysfunktion von der Auflast und dadurch eintretenden Bodenbewegungen verursacht wird (**Nebenbestimmung 4.4.17**).

Die mit **Nebenbestimmung 4.4.17** verbundenen Nachteile stehen nicht erkennbar außer Verhältnis zu dem verfolgten Zweck. Maßnahmen zur Reparatur haldeninterner Entwässerungselemente sind i.d.R. nicht möglich, so dass bei den in **Nebenbestimmung 4.4.17** genannten Sachverhalten mit der zunächst erforderlichen Einstellung der Beschüttung die Gefahr des Eintritts möglicherweise unzulässiger Umweltauswirkungen, die das beschriebene/ prognostizierte Maß überschreiten, durch Fortsetzung der Beschüttung verhindert werden sollen. Die verlangte Einstellung der Beschüttung bezieht sich aber nur auf den betroffenen Bereich der repräsentativen Entwässerungselemente, so dass längere Stillstände überbrückt werden können, da in der Regel zwischen mehreren Schüttstellen gewechselt werden kann. Dagegen bezieht sich die mit **Nebenbestimmung 4.4.17** zunächst verlangte Einstellung nicht auf die gesamte zugelassene Aufhaldung. Sollten die Ursachen schnell geklärt werden können und sind die zusätzlichen Auswirkungen auf die Umwelt auch bei einer Wiederaufnahme der Schüttung offensichtlich gering bzw. kann nachgewiesen werden, dass die Zulassungsvoraussetzungen bei einer Wiederaufnahme der Schüttung eingehalten werden können, kann die Beschüttung in dem betroffenen Bereich nach erfolgter Zustimmung der Bergbehörde umgehend wiederaufgenommen werden. Der Stillstand in den betroffenen Bereichen reduziert sich damit insbesondere bei schnell aufzuklärenden Ursachen dann nur auf wenige Tage.

4.4.1.4.4.2.8 Nebenbestimmungen 4.4.18 bis 4.4.23

Da im Rahmen der wasserrechtlichen Bewertung (siehe hierzu Punkt II. 4.7.2) für die Dichtung ein Gesamtdurchlässigkeitsbeiwert von $\leq 3 \cdot 10^{-10}$ m/s angesetzt worden ist, wurde in einer Nebenbestimmung (**vgl. Nebenbestimmung 4.4.18**) sowohl für die obere als auch für die untere mineralischen Dichtungslage ein Durchlässigkeitsbeiwert von $\leq 3 \cdot 10^{-10}$ m/s festgeschrieben. Eine direkte Bestimmung des Gesamtdurchlässigkeitsbeiwerts an einer ungestörten Probe aus der Basisabdichtung ist nach einhelliger Auffassung der Antragstellerin und des Behördengutachters Umtec nicht möglich. Es sind daher die Durchlässigkeitsbeiwerte der unteren und oberen mineralischen Dichtungslage an Proben bei einem Druckgradienten von $i = 30$ (Laborwert nach DIN EN ISO 17892-11, Ausgabe Mai 2019, Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Laborversuche an Bodenproben – Teil 11: Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit (ISO 17892-11:2019) zu bestimmen (vgl. DepV Anhang 1 Tabelle 1 Fußnote 2). In die Nebenbestimmung 4.4.18 wurde aufgenommen, dass die Gesamtsystemstärke der mineralischen Abdichtung mindestens 0,55 m beträgt. Die Anpassung resultiert aus dem Erfordernis der

Handhabbarkeit der Nebenbestimmung bei der vermessungstechnischen Überwachung des Dichtungsbaus. Die damit verbundene Abweichung gegenüber den Vorgaben im Rahmenbetriebsplan Band 1.1.1E3 führt in keinem Fall zu einer Verringerung der Mächtigkeiten im System Basisabdichtung. Die beantragte Einbaustärke nach Band 1.1.1E3 Kapitel 5.3.2.3 von 0,55 m (-2/+4cm) m wird dahingehend modifiziert, dass nunmehr eine Schichtdicke der oberen mineralischen Dichtungslage von mindestens 0,30 m und der unteren Lage von 0,25 m eingehalten werden muss.

Da die Auswirkungen auf das Grundwasser wesentlich von der Güte des Basisabdichtungssystems abhängen, müssen an dessen Herstellung hohe Anforderungen gestellt werden. Insbesondere muss die Qualität der eingesetzten Materialien und die Güte der Herstellung im Rahmen eines Qualitätsmanagements überwacht und dokumentiert werden (**vgl. Nebenbestimmung 4.4.19**). Das Basisabdichtungssystem besteht aus im Deponiebau zur Anwendung kommenden Komponenten. Dem Stand der Technik an die Herstellung der Basisabdichtung wird daher ein Qualitätsmanagementsystem analog dem im Deponiebau gerecht.

Für den Bau des Systems Basisabdichtung in den einzelnen Beschüttungsabschnitten ist ein gestattender Sonderbetriebsplan erforderlich. Es wurde ausgeführt, dass die in dem Rahmenbetriebsplan enthaltenen Angaben für die Prüfung der Machbarkeit und Umsetzbarkeit ausreichend waren. Technische Details können dann in rechtlich zulässiger Weise im Sonderbetriebsplan als Teil der Genehmigungsplanung oder in der Ausführungsplanung dargestellt werden. Dies gilt auch für Festlegung weiterer Anforderungen im Zusammenhang mit den für die Herstellung der Basisabdichtung einzureichenden Sonderbetriebspläne und deren Prüfung im Sonderbetriebsplanverfahren.

Nebenbestimmung 4.4.20 dient der Sicherstellung der ordnungsgemäßen Errichtung des Basisabdichtungssystem und begründet sich wie folgt: Nach dem Bau des Systems Basisabdichtung ist der ordnungsgemäße Bau entsprechend der betriebsplanmäßigen Regelungen nachzuweisen. Nur eine nach den Anforderungen des Qualitätsmanagementplan hergestelltes Basisabdichtungssystem verspricht einen hinreichenden Schutz der Schutzgüter vor unzulässigen Beeinträchtigungen. Hiervon muss sich die Behörde vor einer Beschüttung vergewissern. In dem 10 m breiten Streifen von Station +1.000 bis +550 und dem 25 m breiten Streifen von Station +550 bis +450 vor der Bestandshalde ist aufgrund der dort in der Vergangenheit beobachteten Verformungen zudem eine gesonderte Freigabe nach Auswertung der Bewegungsmessungen in diesem Bereich geboten. Näheres ist auf Sonderbetriebsplanebene zu regeln. Erst nach einer behördlichen Freigabeentscheidung darf mit der Abfallablagerung begonnen werden. Die

Nebenbestimmung 4.4.20 ist zum Nachweis der Herstellung eines ordnungsgemäßen Basisabdichtungssystems geeignet, erforderlich und angemessen.

Nebenbestimmung 4.4.21 dient der Optimierung der Entwässerung. Von Station +1.000 bis +750 sind das EEHT und das EHG in einem ca. 10 m breiten Streifen unmittelbar angrenzend aneinander, wie in Band 1.1.1E3 Anlage 7.2 oberer Teil dargestellt, auszuführen. Lediglich im Bereich der Station +750 bis +450 darf der Abstand vergrößert werden, um zum einen ein ausreichendes Gefälle im EHG zu gewährleisten und zum anderen einer sich bei Station +450 befindenden Aufwölbungszone Rechnung zu tragen (vgl. Band 1.1E3 Anlage 7.3). Die im unteren Teil der Anlage 7.2 des Bands 1.1.1E3 dargestellte Bauweise mit lediglich einem KDB – Schott als Trennelement ist unzulässig. Das KDB-Schott ist lediglich ein ca. 0,25 m hoher Streifen aus KDB, der senkrecht auf die über die mineralische Dichtung verlegte KDB angeschweißt wird. Dieses kann ganz offenbar einen Übertritt der Haldenwässer vom EHG in das EEHT oder umgekehrt nicht verhindern. Zur Ableitung von Haldenwässern zum Haldenrandgraben ist das KDB – Schott zudem ungeeignet.

Zur Trennung der Haldenwasserströme ist angrenzend an das EEHT einen Hochpunkt im mineralischen Dichtungsmaterial zu errichten, der die Wässer aus der Bestandshalde im Bereich des EEHT zurückhält. An der zum EHG gewandten Fußseite des Hochpunktes ist ein EEA zu verlegen. Die KDB des EEA ist über den Wall zu ziehen und an die KDB des EEHT anzuschließen, sodass eine durchgehende Kunststoffdichtungsbahn entsteht. Näheres ist auf Sonderbetriebsplanebene festzulegen. Mit **Nebenbestimmung 4.4.21, Absatz 1**, wurde eine entsprechende Regelung aufgenommen, die geeignet, erforderlich und angemessen ist.

Aufgrund der im 10 m breiten Streifen von Station +1.000 bis +550 und des 25 m breiten Streifen von Station +550 bis +450 zu erwartenden stärkeren Verformungen (siehe hierzu im Einzelnen unter II. 4.4.1.4.4.2.4.2) war mit Nebenbestimmung 4.4.21, Absatz 2, der Einbau des Materials der unteren mineralischen Dichtungslage in beiden Dichtungslagen zu fordern. Auf diese Weise verringert sich in diesem Bereich der zulässige Krümmungsradius der mineralischen Dichtung auf 8 m. Die Regelung ist unter Zugrundelegung der unter II. 4.4.1.4.4.2.4.2 genannten Gesichtspunkte geeignet und erforderlich, um die Gebrauchstauglichkeit der mineralischen Dichtung in diesem Bereich sicherzustellen. Sie ist auch angemessen, da sie nicht außer Verhältnis zu diesem Zweck steht.

In Phase 3 kommt es in der Südwestecke zu einem Richtungswechsel der von Nord nach Süd verlaufenden linienförmigen Entwässerungselemente EEM und EEÜ nach West - Ost. Der Behördengutachter hat in der Stellungnahme vom 20.04.2023 Seite 14/15 und

Abbildung 1 angeregt, die Fließlänge des EEM und EEÜ durch ein Kreuzungsbauwerk zu reduzieren. Mit Schreiben vom 18.10.2024 hat die Antragstellerin vorgeschlagen, die Stränge des EEM und EEÜ im Südwesten ohne Kreuzungspunkte und im Südosten zum Haldenrand zu führen. Gegen diese Bauweise hat der Behördengutachter Umtec in seiner Stellungnahme vom 28.11.2024 keine Bedenken geltend gemacht, sofern die an der Westseite verlaufenden EEM und EEÜ in gerader Linie an den Haldenrand geführt werden. Eine entsprechende Regelung wurde in **Nebenbestimmung 4.4.21, Absatz 3** aufgenommen. Auf diese Weise kann gefasstes Haldenwasser auf kürzerem Wege an den Haldenrand geführt und eine Kamerabefahrbarkeit sichergestellt werden.

Um die langfristige Kamerabefahrbarkeit im EEM und EEÜ zu verbessern ist entsprechend dem Vorschlag des Behördengutachters Umtec in der Stellungnahme vom 20.04.2023 für das EEM, EEÜ und die mit diesen kreuzenden EEA ein Rohr mit DN > 250 mm zu verwenden. So bleibt selbst im Falle etwaiger Verformungen die Befahrbarkeit länger erhalten. Die durch die Verwendung eines Rohres mit größeren Durchmesser entstehenden Mehrkosten sind in Hinblick auf den durch die längerfristige Überwachung des EEM und EEÜ entstehenden Erkenntnisgewinn nicht unverhältnismäßig. Zu dem langfristigen Abflussverhalten im EEM und EEÜ liegen bislang keine Überwachungsergebnisse vor. Aufgrund der beantragten Anordnung des EEM und EEÜ im Mantel- bzw. Übergangsbereich hätten diese linienförmigen Entwässerungselemente nach Fertigstellung keine Verbindung zum Haldenrand und wären daher nicht mehr zugänglich. Durch den Bau der Kreuzungsbauwerke und der Verlängerung der Stränge bis zum Haldenrand kann dem begegnet werden. Durch die dann mögliche Überwachung des Abflussverhaltens im EEM und EEÜ können weitergehende Erkenntnisse zum Abflussverhalten im Haldenkörper insbesondere während der Ausbildung des Haldenkerns gewonnen werden.

Es ist nicht völlig ausgeschlossen, dass aufgrund des Baugrundverhaltens größere Verformungen auftreten könnten als vom Prüfsachverständigen prognostiziert mit der Folge, dass hierdurch die Gebrauchstauglichkeit des Basisabdichtungssystems der Erweiterung beeinträchtigt werden könnte. Aus der Wasserhaushaltsbetrachtung nach Nebenbestimmung 4.2.6 könnte hierdurch bedingt eine signifikante Zunahme der Restinfiltration in der Erweiterungsfläche bezogen auf den ursprünglichen Zustand nach der Errichtung festgestellt werden. Hierdurch bedingte unzulässige Auswirkungen auf Gewässer werden aber durch die unter Nebenbestimmungen 4.2.3 festgelegten Maßnahmen verhindert. Allerdings können auch weitere Maßnahmen erforderlich werden, deren Anordnung mit **Nebenbestimmung 4.4.22** vorbehalten wird. Die Zulässigkeit dieser Regelung ergibt sich aus § 36 Abs. 2 Nr. 5 VwVfG i.V.m. § 56 Abs. 1 Satz 2 BBergG.

Die Planfeststellungsbehörde geht von keiner relevanten Änderung der Scherfestigkeit der Basisabdichtung durch Sickerwassereinfluss aus. Der Reibungswinkel der unteren Lage der Dichtungsschicht liegt bei 30°, der der oberen Lage bei 35°. Für den unterhalb der Dichtung anstehenden Boden (Materialtyp I und II) wurde beim Standsicherheitsnachweis ein Reibungswinkel von 32° und eine Kohäsion von 16 kN/m² bzw. 28° und eine Kohäsion von 30 kN/m² angesetzt. Der Anteil an Illit und Smectit an der unteren Lage der Dichtung liegt, sofern Secursol eingesetzt wird, unter 8 %. In der oberen Lage ist er nochmals deutlich geringer. Der Reibungswinkel wird im Wesentlichen durch den Sand- bzw. Kiesanteil bestimmt. Selbst wenn der Reibungswinkel der unteren Dichtungslage von 30° aufgrund des Sickerwassereinflusses abzumindern wäre, kann es sich nur um eine geringfügige Abminderung handeln. Diese ist ganz offensichtlich nicht relevant, da die Materialeigenschaften hinsichtlich der Scherfestigkeit der Aufstandsfläche noch ungünstiger sein dürften, als die der unteren Dichtungslage. Gleichwohl hat im Rahmen des Qualitätsmanagements eine Bestimmung der Scherfestigkeit der Basisabdichtung unter Sickerwassereinfluss zu erfolgen, was mit **Nebenbestimmung 4.4.23** verpflichtend geregelt wurde. Etwaige Untersuchungen aus vorherigen Bauabschnitten der Phase 2 können herangezogen werden, soweit die gleichen Materialmischungen verwendet werden.

4.4.1.4.4.2.9 Nebenbestimmungen 4.4.24 und 4.4.25

Am Haldenrand des Anschüttbereiches an die Bestandshalde treten derzeit noch relevante Verformungen auf. Diese können sich zum einen negativ auf den sich einstellenden Krümmungsradius in den mineralischen Dichtungslagen und zum andern auf das Gefälle der linienförmigen Entwässerungselemente EEHT oder EHG auswirken. Mit **Nebenbestimmung 4.4.24** war daher die Beschüttung dieses Bereiches zu reglementieren.

Mit **Nebenbestimmung 4.4.24, Absatz 1**, wird im südlichen Anschüttbereich an die Bestandshalde (im Umkreis von 150m um die Haldenstation +450) die Aufhaldungsmenge auf eine Millionen Tonnen pro Jahr begrenzt. Dies sieht auch das Monitoringkonzept (Band 3.18.E3, Kapitel 4.4) so vor. Hiernach soll die Beschüttung im Anbindungsbereich (ABB) in einem Radius von 150 m um die Haldenstation +450 in der ersten Schüttebene ca. vier Mio. Tonnen Rückstandssalz umfassend, welches in vier flächengleichen Abschnitten innerhalb von vier Jahren beschüttet werden soll.

Mit **Nebenbestimmung 4.4.24, Absatz 2 Satz 1**, wird unter Bezugnahme auf die Ausführungen unter II. 4.4.1.4.4.2.4 verlangt, dass die Anschüttung an die Bestandshalde nach Errichtung des Basisabdichtungssystems mit dem EEHT und EHG so zügig erfolgen muss, dass die dort herrschenden Verformungen einen Abfluss der Haldenwässer

im EHG oder EEHT im freien Gefälle nicht beeinträchtigen. Denn infolge einer ausreichenden Überschüttung mit Rückstandssalz ist mit einer signifikanten Abnahme der Bewegungen im Bereich des EEHT und EHG zu rechnen. Von den Verformungen ist insbesondere zwischen Station +1.000 bis +550 ein Streifen von 10 m vom Haldenfuß der Bestandshalde und zwischen Station +550 und +450 ein Streifen von 25 m betroffen. Bei einer Schütthöhe von nur 100 m sind am Haldenrand deutlich geringere Verformungen zu erwarten als bei einer Schütthöhe von 180 m. Insbesondere im Bereich der Station +1.000 bis +625 droht noch vor dem Erreichen kritischer Krümmungsradien in der mineralischen Dichtung abschnittsweise ein Gefälleverlust im EEHT. Daher ist nach Errichtung des Basisabdichtungssystems zügig mit der Schüttung zu beginnen und in den kritischen Bereichen (vgl. Punkt II. 4.4.1.4.4.2.4) nach wenigen Monaten abzuschließen. Die Maßnahme ist daher geeignet und erforderlich, um den unter Punkt II. 4.4.1.4.4.2.4 beschriebenen Verformungen entgegenzuwirken. Eine zügige Überschüttung des EEHT bzw. EHG mit Rückstandssalz bis auf eine ausreichende Höhe ist auch technisch umsetzbar und nicht mit Mehrkosten verbunden. Denn die zur Verfügung stehende Aufhaldungsmenge von 7,6 Mio. Tonnen Rückstandssalz im Jahr reicht aus, um einen entsprechenden Schüttfortschritt zu gewährleisten. Die Nebenbestimmung 4.4.24, Abs. 2, Satz 1, ist daher auch angemessen, weil sie nicht außer Verhältnis zum angestrebten Zweck steht.

Da das Verformungsverhalten am Haldenrand der Bestandshalde gewissen Schwankungen unterliegt, müssen ggf. auf Sonderbetriebsplanebene im Rahmen der Zulassung des Baus des Basisabdichtungssystems basierend auf den dann auftretenden Verformungen und einer Bewertung des Prüfsachverständigen zur ausreichenden Überschüttungshöhe des EEHT und EHG detailliertere Regelungen getroffen werden. Insofern bleiben entsprechende Regelungen durch **Nebenbestimmung 4.4.24, Absatz 2 Satz 2**, ausdrücklich vorbehalten. Die Zulässigkeit des unter Nebenbestimmung 4.4.24, Absatz 2 Satz 2 aufgenommenen Regelungsvorbehalts auf Sonderbetriebsplanebene ergibt sich aus der Systematik des Bergrechts und des unter II. 4.1.1.1 dargelegten Prüfmaßstabs. Mit **Nebenbestimmung 4.4.24, Absatz 4, Satz 3** wird klargestellt, dass auch bei der Erfüllung der mit Nebenbestimmung 4.4.24 festgelegten Anforderungen eine Schütteinrichtung nach Maßgabe der Nebenbestimmung 4.4.27 unberührt bleibt. Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass wider Erwarten während der Schüttung doch ungünstigere Verformungen auftreten als prognostiziert, könnten diese neben einer Schütteinrichtung nach **Nebenbestimmung 4.4.27** ggf. zur Beeinträchtigung des Abflusses der Haldenwässer im EHG oder EEHT und der flächigen Entwässerungsschicht im freien Gefälle führen. Damit ginge eine höhere Restinfiltration einher. In diesem Fall müssen ggf. Maßnahmen ergriffen werden, um einen genehmigungskonformen Zustand wieder herzustellen. Dies wird durch Nebenbestimmung 4.4.25 sichergestellt.

Zur Feststellung etwaiger Gefälleveränderungen entlang des EEHT oder EHG zwischen Station +450 und +1.000 war daher ein mindestens halbjährliche regelmäßige Kontrolluntersuchung nach Fertigstellung sowie die Vorlage der Messergebnisse jeweils spätestens 6 Wochen nach einer Kontrolle zu verlangen (vgl. **Nebenbestimmung 4.4.25, Satz 1 und 2**). Denn nur so können negative Gefälleveränderungen zeitnah und rechtzeitig erkannt werden. Die mindestens halbjährlich durchzuführenden Kontrolluntersuchungen sind zur Erreichung dieses Zweckes geeignet und auch erforderlich. Eine nur jährliche Kontrolle birgt dagegen die Gefahr in sich, dass es bereits zu schwerwiegenden Gefälleveränderungen gekommen und ein schüttbedingtes Gegensteuern dann nicht mehr möglich ist. Ein vierteljährlicher Kontrollrhythmus dürfte aufgrund des mindernden Einfluss der ersten Beschüttung auf die Gefälleänderungen demgegenüber keinen nennenswerten Erkenntnisgewinn gegenüber einer halbjährlichen Untersuchung haben und erscheint weder erforderlich noch angemessen. Der mit **Nebenbestimmung 4.4.25, Satz 1** verlangte halbjährliche Kontrollrhythmus ist auch angemessen, weil die damit entstehenden zusätzlichen Kosten nicht außer Verhältnis zum angestrebten Zweck (rechtzeitige Erkennung negativer Gefälleveränderungen) stehen. Erkenntnisgewinn und Aufwand stehen dann in einem angemessenen Verhältnis.

Die Kontrollen sind auf das technisch mögliche Maß begrenzt. Nach Einschätzung des Behördengutachters Umtec in der Stellungnahme vom 28.11.2024 sind im Deponiebau bereits Befahrungslängen von 600 m erreicht worden. Es wird auf den rbv Rohrleitungsbauverband e.V. verwiesen. Dieser gibt sogenannte GGST-Informationsblätter heraus. Der Information Nr. 9 „Instandhaltung von Entwässerungsleitungen in Deponien“ sei zu entnehmen, dass „(Kamera-)Befahrungslängen bis zu 600 m ohne Zwischenschacht unter bestimmten Voraussetzungen realisierbar sind“ (siehe Seite 9 bis 11 der GSTT). Die erreichbare Befahrungslänge hängt aber von den örtlichen Verhältnissen ab. Insofern sind die technischen Möglichkeiten auszuschöpfen. Eine Nachfrage des Behördengutachters habe ergeben, dass mit dem System Schlauchwaage, z.B. Dr. Kölsch - Höhenvermessung, sich nach Aussage des Anbieters Messlängen von bis zu 400 m erreichen ließen.

Die Setzungsermittlung mittels hydrostatischen Messverfahren ist geboten, da diese genauere Ergebnisse liefern als Inklinometer. Da beim Inklinometer-Verfahren die aktuelle Höhenlage eines Messpunktes durch Summation der vorausgegangenen Messungen errechnet wird, werden alle Messfehler aufsummiert. Nach Herstellerangaben kann von einer Messgenauigkeit von 0,1% (bezogen auf die Entfernung) ausgegangen werden, das entspricht einem Fehler von 1 mm je abgefahrenem Meter Rohrleitung. Das Inklinometerverfahren kann unter Einbeziehung bekannter Anfangs- und Endhöhen der

untersuchten Leitung gute Ergebnisse erzielen. Daran fehlt es hier aber, da das Ende der Leitung im Haldenkörper liegt.

Der Forderung der Antragstellerin im Schreiben vom 13.12.2024 auf ein hydrostatisches Messverfahren zu verzichten, war nicht zu folgen. Eine derartige Forderung ist nicht zu restriktiv. Aktuell bieten mehrere Unternehmen eine Kamerabefahrungen mit hydrostatischer Höhenmessung an, sodass ein hinreichender Wettbewerb gegeben ist. Dies hat der Behördengutachter Umtec mit Stellungnahme vom 16.12.2024 bestätigt. Im Übrigen ist die Neigung des linienhaften und flächigen Entwässerungssystems nicht so groß, dass eine Neigungsmessung mittels Inklinometer ausreichen würde. Die flächige Entwässerungsschicht weist ein Gefälle in Richtung der Bestandshalde auf. Das Gefälle im EHG und EEHT wird in den Antragsunterlagen im Ausgangszustand mit 1,6 % angegeben (vgl. Band 1.1.1E3 Anlage 14, Anlage 5.3 und 5.4). Aufgrund der zu erwartenden Verformungen ist insbesondere im EEHT streckenweise mit einer Verringerung des Gefälles zu rechnen. Bei einer Haltungslänge von mehreren Hundert Metern kann sich dann auch ein Messfehler von 0,1 % bis in einen problematischen Bereich aufsummieren. Die Messungen ermöglichen im Übrigen nicht nur die Kontrolle der Entwässerungsverhältnisse, sondern auch eine Überprüfung/Validierung der Setzungsberechnungen. Beim hydrostatischen Messverfahren kann, sofern sich eine gleichwertige Güte bei den Messergebnissen zeigen sollte, auch die Ermittlung von Werten mittels Inklinometerverfahren zwischen zwei hydrostatisch gemessenen Messpunkten in Betracht kommen. Lediglich hilfsweise, sofern das hydrostatische Messsystem temporär am Markt nicht verfügbar ist, darf für diesen Zeitraum alternativ das Inklinationsmessverfahren zum Einsatz kommen.

Sofern dennoch Verformungen auftreten, die einen Abfluss der Haldenwässer im EHG oder EEHT und der flächigen Entwässerungsschicht in diesem Bereich im freien Gefälle beeinträchtigen können, ist die Ergreifung von Maßnahmen zur Herstellung eines genehmigungskonformen Zustands zu prüfen und ggf. umzusetzen. Mit **Nebenbestimmung 4.4.25, Satz 3** ist die Antragstellerin hierzu verpflichtet worden. Die Nebenbestimmung ist geeignet, erforderlich und angemessen, um die Herstellung eines genehmigungskonformen Zustands sicherzustellen.

4.4.1.4.4.2.10 Nebenbestimmungen 4.4.26 und 4.4.27

Um an der Bestandshalde auftretende Verformungen zu überwachen, wird mit **Nebenbestimmung 4.4.26, Absatz 1**, unter Bezugnahme auf Band 1.1E3, Kapitel 9.2 sowie Band 3.18.2E3 der Antragsunterlagen die Umsetzung des vorgesehenen begleitenden Monitoringkonzepts verlangt. Darüber hinaus wurden mit **Nebenbestimmung 4.4.26**,

Absatz 2, unter Bezugnahme auf das ergänzte Monitoringkonzept für den südlichen Anbindungsbereich (Band 3.18.2E3, Kapitel 4.4) gesonderte Regelungen zur Überwachung der Beschüttung des Abschnitts ABB der Phase 3 (vgl. Band 3.18.2E3 Anlage 1) aufgenommen, die sich wie folgt begründen:

Im Südwesten der Bestandshalde herrschen ungünstige Baugrundverhältnisse vor. Infolge der Beschüttung der Bestandshalde war es dadurch seit dem Jahr 2009 zu außergewöhnlich großen horizontalen und vertikalen Verschiebungen des Böschungsfußes und des Haldenvorfeldes gekommen. Um unzulässigen Verformungen durch die Anschüttung an die Südwestflanke der Bestandshalde im Bereich des Abschnitts ABB der Phase 3 vorzubeugen, bedarf es daher eines begleitenden Monitorings an der Bestandshalde und ggf. einer Schüttbeschränkung der Phase 3 in diesem Bereich (zur Schüttbeschränkung gemäß Nebenbestimmung 4.4.27 siehe weiter unten). Denn nur so können aus Sicht der Planfeststellungsbehörde unzulässige Verformungen im Bereich der Station +450 bis +250 und an dem Basisabdichtungssystem der Erweiterungsfläche vermieden werden.

Um die an der Bestandshalde auftretenden Verformungen im vorgenannten Bereich zu überwachen, sieht das ergänzte Monitoringkonzept an der Bestandshalde im südlichen Anbindungsbereich (Band 3.18.2E3, Kapitel 4) Messungen des Verformungsverhaltens von Station +450 bis +250 am Haldenrand, den sich im Umfeld befindenden PMS und der ABB-Abstandsmesslinie vor. Im südlichen Anbindungsbereich (Haldenstationen +250, +300, +350, +400 und +450) erfolgen danach flächenmäßige Überwachungsmessungen des Haldenrandbereichs abweichend von Nebenbestimmung 4.4.4 monatlich. Auf Basis der Verformungsmessungen lassen sich für bestimmte Stationen Prognosebereiche für die zu erwartenden horizontalen und vertikalen Verformungsgeschwindigkeiten festlegen. Der Behördengutachter Umtec hält das angepasste Monitoringkonzept grundsätzlich für plausibel und nachvollziehbar (vgl. Stellungnahme vom 06.09.2024).

Die horizontalen und vertikalen Verformungsgeschwindigkeiten bezogen auf einen Bezugszeitraum von 1 Jahr (v_{h365d} und v_{v365d}) nehmen seit der letzten Schüttphase 2014 im Südwesten der Bestandshalde tendenziell ab. Die Bewegungsabnahme verläuft aber nicht gleichmäßig. Ganz offensichtlich kommt es immer wieder durch Inhomogenitäten zu einem Spannungsaufbau im Untergrund, der sich dann auch wieder löst. In Phasen der Spannungszunahme verlangsamt sich die Bewegungsgeschwindigkeit um dann beim Spannungsabbau wieder anzusteigen. Die tendenziell abnehmende Bewegungsgeschwindigkeit wird quasi von einer unregelmäßigen Wellenbewegung überlagert.

Um einen anschüttbedingten Wiederanstieg der Verformungsgeschwindigkeiten im südlichen Anbindungsbereich zu begrenzen sieht das Monitoringkonzept (Band 3.18.2E3, Kapitel 4.4) vor, die Schüttung bei dem Erreichen eines adaptiven Überwachungswertes für die horizontale oder vertikale Verformungsgeschwindigkeit angegeben als Hüllkurve für den Zeitraum der Beschüttungsphase einzustellen. Als adaptive Überwachungswerte werden zeitabhängige Prognosen zu den horizontalen und vertikalen Verschiebungsgeschwindigkeiten verstanden. Diese werden auf Grundlage der bisher vorliegenden Messreihen sowie der ergänzenden TLS-Messungen im Zuge der Haldenerweiterung Phase 3 entwickelt, die gemäß Kap. 4.4 ab dem 3. Quartal 2024 monatlich durchgeführt werden. Der adaptive Überwachungswert stellt die obere Grenze des Prognosebereichs der Verformungsgeschwindigkeit an einem Punkt über den Zeitraum der Beschüttungsphase angegeben als Jahresrate dar und wird individuell für alle relevanten Punkte sowohl für die horizontale als auch vertikale Verformungsgeschwindigkeit als Hüllkurve für den Zeitraum der Beschüttungsphase festgelegt.

Das Monitoringkonzept für die Beschüttung im südlichen Anbindungsbereich (Band 3.18.2E3, Kapitel 4.4) sieht weiter vor, dass die Festlegung der adaptiven Überwachungswerte abgestimmt mit dem geotechnischen Sachverständigen durchgeführt und die festgelegten adaptiven Überwachungswerte der Planfeststellungsbehörde vor Beginn der Beschüttung des Anbindungsbereichs zur Bestätigung/ Zulassung übergeben werden. Mit **Nebenbestimmung 4.4.26, Absatz 2** wurden entsprechende konkretisierende Regelungen aufgenommen. Um den adaptiven Überwachungswert rechtzeitig vor der Beschüttung des Anbindeabschnitts ABB der Phase 3 festlegen zu können, sind die Ergebnisse der Bewegungsmessungen mit entsprechenden graphischen Darstellungen sowie der Festlegungsvorschlag des Prüfsachverständigen drei Monate vorher der Planfeststellungsbehörde zu übergeben (**Nebenbestimmung 4.4.26, Absatz 2 Satz 1**). Nachfolgend zu Nebenbestimmung 4.4.27 wird noch ausgeführt, dass die mit Nebenbestimmung 4.4.26, Absatz 2 Satz 1 verlangte graphische Darstellung der horizontalen und vertikalen Verformungsgeschwindigkeit als 2- bzw. 3-Monatsrate erforderlich ist, um bereits vor Erreichen der festgelegten adaptiven Überwachungswerte eine hinreichend gesicherte Prognose für eine bevorstehende Überschreitung treffen zu können.

Zur Festlegung der adaptiven Überwachungswerte sind alle vorliegenden Messergebnisse seit Beginn der Messungen heranzuziehen. Die TLS Messungen laufen seit dem Jahr 2014. Anhand dieser Daten kann die Behörde den Vorschlag des Prüfsachverständigen für die adaptiven Überwachungswerte überprüfen und ggf. anpassen.

Bei der Festlegung der adaptiven Überwachungswerte für einen Messpunkt ist sowohl die abnehmende Tendenz der Verformungsgeschwindigkeiten zu berücksichtigen als

auch das in der Vergangenheit aufgetretene Maß der überlagernden Wellenbewegung. Der Überwachungswert ergibt sich dann als Hüllkurve des Mittelwerts der Verformungsgeschwindigkeit mit abnehmenden Trend plus der Amplitude der überlagernden Wellenbewegung plus die Messungenauigkeit über den Zeitraum der Beschüttungsphase. Die Amplitude der überlagernden Wellenbewegung wird aus dem Kurvenverlauf der vorliegenden Messwerte des Messpunkts abgeschätzt. Die Messungenauigkeit beträgt bei TLS – Messungen ca. 0,04 bis 0,06 m und bei der Messung der PMS bzw. ABB-Abstandsmesslinienpunkte ca. 0,01 bis 0,02 m.

Mit **Nebenbestimmung 4.4.27** werden für die Schüttung im südlichen Anschüttbereich (im Umkreis von 150 m um die Haldenstation +450) Kriterien festgelegt, die die Antragstellerin zu einer unverzüglichen Einstellung der Schüttung verpflichten. Diese Regelungen begründen sich wie folgt:

Das Monitoringkonzept (Band 3.18.2E3, Kapitel 4.4 sowie Band 1.1E3, Kapitel 9.2.2.2) sieht vor, die Beschüttung im südlichen Anbindungsbereich zunächst einzustellen, wenn die im Jahresvergleich ermittelten Messwerte oberhalb der adaptiven Überwachungswerte liegen. Dies ist mit Nebenbestimmung **4.4.27 Absatz 1, 1 Bulletpoint**, auch verpflichtend festgelegt worden.

Aufgrund des langen Mittlungszeitraums von einem Jahr können bei einem lastbedingten Verformungsgeschwindigkeitsanstieg bis zum Erreichen des adaptiven Überwachungswerts bis zu ein Jahr vergehen. Bei einem deutlichen oder länger anhaltenden Anstieg der Verformungsgeschwindigkeit kann nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde aber auch schon vor der Überschreitung des nach Nebenbestimmung 4.4.26, Absatz 2, festgelegten adaptiven Überwachungswerts eine solche bevorstehende Überschreitung sicher prognostiziert werden. Auch in diesem Fall ist aus Vorsorgegesichtspunkten zur Vermeidung einer bevorstehenden Überschreitung eines adaptiven Überwachungswerts die Schüttung einzustellen, wenn eine hinreichend gesicherte Prognose für eine Überschreitung eines adaptiven Überwachungswerts getroffen werden kann. Dies ist in **Nebenbestimmung 4.4.27, Absatz 1, 2. Bulletpoint** geregelt. Wie nachfolgend nach ausgeführt wird, kann nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde diese Prognose durch Heranziehung einer Rate mit einem kürzeren Mittlungszeitraum als ein Jahr getroffen werden. Als Folge hiervon ist mit **Nebenbestimmung 4.4.26, Absatz 2 Satz 1** auch eine aktuelle tabellarische Aufstellung der Bewegungsmessungen mit graphischer Darstellung der horizontalen und vertikalen Verformungsgeschwindigkeit als 2- bzw. 3-Monatsrate verlangt worden.

Durch den Mittelungszeitraum von 1 Jahr kommt es zu einer Dämpfung der Amplituden der Verschiebungsgeschwindigkeit. Aufgelöst auf die bereits vorliegenden Messreihen von 3-Monatswerten (v_{h91d} bzw. v_{v91d}) ergibt sich ein weitaus dynamischerer Verformungsgeschwindigkeitsverlauf. Die Schwankung der sich aus den 3-Monatswerten ergebenden Darstellung um die jahresbezogenen Verformungsgeschwindigkeiten stellen ein weiteres Kriterium des Bewegungsgeschehen in den einzelnen Stationen dar und ist in den Blick zu nehmen.

Die Auswertung der gemessenen 3-Monatsraten kann bereits vor einer Überschreitung eines adaptiven Überwachungswertes diesbezüglich eine hinreichend verlässliche Prognose ermöglichen. In einem solchen Fall ist dann auch schon vor dem Erreichen des adaptiven Überwachungswertes für die Verformungsgeschwindigkeit die Schüttung einzustellen. Dies und die maßgeblichen Kriterien sind mit **Nebenbestimmung 4.4.27, Absatz 1, 2. Bulletpoint**, festgelegt.

Maßgebliche Kriterien für eine hinreichend verlässliche Prognose, dass eine Überschreitung eines gemäß Nebenbestimmung 4.4.26, Absatz 2 festgelegten adaptiven Überwachungswertes in einer der Stationen +450, +400, +350, +300, +250 am Haldenrand, der PMS im Umfeld oder der ABB-Abstandsmesslinienpunkte aus dem Verlauf der 3-Monatsraten prognostiziert werden kann, sind nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde folgende:

- ein Erreichen des vor Schüttung der Phase 3 beobachteten maximalen Differenzniveaus zwischen 3-Monats- und Jahresrate über einen Zeitraum von mehr als zwei Monaten,
- eine über 6 Monate andauernde signifikante Überschreitung der Jahresrate durch die 3-Monatsrate oder
- eine Empfehlung des Prüfsachverständigen zur Einstellung der Schüttung.

Diese Kriterien begründen sich wie folgt:

Bulletpoint 1: Ein Wiederanstieg der Verformungsgeschwindigkeiten wird durch den kürzeren Mittelungszeitraum bei der 3-Monatsrate deutlich schneller sichtbar als bei der Jahresrate. Kommt es infolge eines zusätzlichen Lasteintrags zu einer beträchtlichen Bewegungsgeschwindigkeitszunahme, dürfte schon aufgrund der seit Jahren rückläufigen Verformungsgeschwindigkeiten mit einem Anstieg auf das maximale Differenzniveau zwischen 3-Monats- und Jahresrate zu rechnen sein. Das maximale Differenzniveau gilt als erreicht, wenn ein Wert von mindestens 90% der bis zum Schüttbeginn der Phase 3 beobachteten maximalen Differenz zwischen 3-Monats- und Jahresrate erreicht wird. Hält

dieses neue Differenzniveau zwischen 3-Monats- und Jahresrate mindestens drei Monate an, ist eine Überschreitung des adaptiven Überwachungswertes zu prognostizieren.

Bulletpoint 2: Kommt es infolge eines zusätzlichen Lasteintrags zu einer andauernden Bewegungsgeschwindigkeitszunahme, die mit einer signifikanten Überschreitung der Jahresrate durch die 3-Monatsrate verbunden ist, ist ebenfalls eine Überschreitung des adaptiven Überwachungswertes zu prognostizieren. Signifikant ist eine Überschreitung, wenn diese mehr als die Hälfte des vor Beginn der Schüttung der Phase 3 beobachteten Überschreitungsmaximums zwischen 3-Monats- und Jahresrate aufweist. Die Auswertung der 3-Monatswerte in der Vergangenheit zeigt nämlich, dass eine solche signifikante Überschreitung der Jahresrate durch die 3-Monatsrate nicht länger als 6 Monate andauerte. Bei einem längeren Andauern der signifikanten Überschreitung über 6 Monate hinaus ist mit einer Überschreitung des adaptiven Überwachungswertes zu rechnen.

Aber auch bei einer Empfehlung zur Einstellung der Schüttung durch den Prüfsachverständigen nach Durchsicht eines Monatsberichtes der Bestandshalde im südlichen Anbindungsbereich im Sinne von Band 3.18.2E3 Kapitel 5.1 ist grundsätzlich von einer problematischen Bewegungszunahme auszugehen. Eine Überschreitung der adaptiven Überwachungswerte ist dann bei einer andauernden Beschüttung anzunehmen. Denn würde der Prüfsachverständige von einer Einhaltung des adaptiven Überwachungswertes ausgehen, wäre die beobachtete Bewegung im prognostizierten Bereich und es bedürfte keiner Empfehlung zur Schütteeinstellung. Mit der Einstellungsempfehlung des Prüfsachverständigen ist damit auch eine negative Prognose in Hinblick auf die Einhaltung der adaptiven Überwachungswerte verbunden.

Zusammenfassend ergibt sich aus dem Regelungsgehalt der Nebenbestimmungen 4.4.26 und 4.4.27 für die Anschüttung im südlichen Anbindungsbereich (im Umkreis von 150m um die Haldenstation +450) damit folgendes Prozedere:

1. Anhand der vorgenannten Überlegungen und eines Vorschlags des Prüfsachverständigen sind vor Schüttbeginn des in Band 3.18.2E3 Anlage 1 dargestellten Anbindeabschnitts ABB der Phase 3 von der Planfeststellungsbehörde adaptive Überwachungswerte für die horizontalen und vertikalen Verformungsgeschwindigkeiten in Form von Hüllkurven angegeben als Jahresraten festzulegen. Die jeweiligen von der Planfeststellungsbehörde festgelegten Überwachungswerte stellen die Obergrenze des Prognosebereichs der Verformungsgeschwindigkeiten in den einzelnen Stationen am Haldenrand, der PMS oder der ABB-Abstandslinienpunkte für den Zeitraum der Beschüttungsphase dar (**Nebenbestimmung 4.4.26, Absatz 2**).

2. Unter Punkt II. 4.4.1.4.4.2.4 wurde dargelegt, dass durch die Anschüttung bei Station +450 zusätzliche Verformungen zu erwarten sind. Solange die Messwerte die gemäß **Nebenbestimmung 4.4.26, Absatz 2** festgelegten adaptiven Überwachungswerte unterschreiten, kann davon ausgegangen werden, dass es durch die Anschüttung der Phase 3 zu keinen relevanten zusätzlichen Verformungen kommt. Gleiches gilt, wenn unter Zugrundelegung der oben genannten und in **Nebenbestimmung 4.4.27, Absatz 1. 2. Bulletpoint** festgelegten Kriterien eine künftige Überschreitung der gemäß **Nebenbestimmung 4.4.26, Absatz 2** festgelegten adaptiven Überwachungswerte nicht hinreichend verlässlich prognostiziert werden kann und somit in dem von der Planfeststellungsbehörde festgelegten Prognosebereich bleiben.

3. Überschreitet eine der gemessenen Verformungsgeschwindigkeiten in einer der Stationen +450, +400, +350, +300, +250 am Haldenrand, der PMS im Umfeld oder der ABB-Abstandsmesslinienpunkte die von der Planfeststellungsbehörde festgelegten adaptiven Überwachungswerte für die horizontale oder vertikale Verformungsgeschwindigkeit angegeben als Jahresrate, ist die Beschüttung gemäß **Nebenbestimmung 4.4.27, Absatz 1, 1. Bulletpoint** unverzüglich einzustellen. Dies sieht auch die Antragstellerin unter Bezugnahme auf ihr Monitoringkonzept vor (Band 1.1E3, Kapitel 9.2.2.2 und Band 3.18.2E3, Kapitel 5.1).

4. Darüber hinaus ist unter Zugrundelegung der obigen Ausführungen eine Schütteeinstellung auch dann vorzunehmen, wenn eine Überschreitung eines gemäß **Nebenbestimmung 4.4.26, Absatz 2** festgelegten adaptiven Überwachungswertes anhand der Messwerte prognostiziert werden kann oder der Prüfsachverständige nach Durchsicht eines Monatsberichtes der Bestandshalde im südlichen Anbindungsbereich eine Empfehlung zur Einstellung der Schüttung ausspricht (vgl. **Nebenbestimmung 4.4.27, Absatz 1, 2. Bulletpoint**). Denn auch im Falle einer Schütteeinstellungsempfehlung des Prüfsachverständigen ist eine Überschreitung der auf ein Jahr bezogenen adaptiven Überwachungswerte anzunehmen. In den vorgenannten Fällen ist, sofern der letzte monatliche Bericht der Bestandshalde im südlichen Anbindungsbereich im Sinne von Band 3.18.2E3 Kapitel 5.1 nicht mit dem Quartalsbericht nach Nebenbestimmung 4.4.8 zusammenfällt, dieser der Planfeststellungsbehörde umgehend in elektronischer Form zu übersenden. Durch die Übersendung der vorgenannten Berichte wird gewährleistet, dass die Planfeststellungsbehörde über das einer Schütteeinstellung zugrundeliegende Bewegungsgeschehen unterrichtet wird (**Nebenbestimmung 4.4.27, Absatz 2 Satz 1 und 2**).

5. Nach Einstellung der Schüttung darf die Schüttung erst dann wiederaufgenommen werden, wenn die gemessenen Verformungsgeschwindigkeiten wieder alle festgelegten adaptiven Überwachungswerte einhalten und die Planfeststellungsbehörde der Wiederaufnahme zustimmt (**Nebenbestimmung 4.4.27, Absatz 4**). Weitere Voraussetzung für die Wiederaufnahme der Schüttung ist die Durchführung ggf. erforderlicher Abhilfemaßnahmen am Basisabdichtungssystem; auch insofern steht die Wiederaufnahme der Schüttung gemäß **Nebenbestimmung 4.4.27, Absatz 4** unter dem Zustimmungsvorbehalt der Planfeststellungsbehörde. Um die Erforderlichkeit von Abhilfemaßnahmen prüfen zu können, ist die Antragstellerin mit Nebenbestimmung **4.4.27, Absatz 3** verpflichtet worden, nach Schütteeinstellung das Verformungsverhalten des Basisabdichtungssystems messtechnisch zu überwachen (hierzu noch weiter unten).

Die aufgenommenen Regelungen zur Schütteeinstellung sind geeignet, erforderlich und angemessen, um bei der Schüttung im südlichen Anbindungsbereich auftretende Verformungen auf ein für das Basisabdichtungssystem verträgliches Maß zu beschränken:

Die Schütteeinstellungsverpflichtung bezieht sich allein auf den südlichen Anschüttbereich, dem eine Zone im Abstand von 150 m rund um den Haldenrandgraben bei Station +450 zuzurechnen ist (siehe auch Band 3.18.2E3, Kapitel 4.4). In diesem Bereich darf dann bei einer Schütteeinstellung kein Rückstandssalz mehr zum Liegen kommen. Aufgrund der hierdurch bedingten prognostizierten Spannungsabnahme zwischen Station +450 und Station +400 (vgl. Punkt II. 4.4.1.4.4.2.4) erscheint eine 150 m breite Zone um Station +450 ausreichend dimensioniert zu sein. Eine Schüttbeschränkung mit einem Abstand von 50 m lässt bereits eine Spannungszunahme von weniger als 5 % erwarten. Mit einem Sicherheitszuschlag von 200 % (100 m) lässt sich die Spannungszunahme nochmals merklich absenken.

Bei einer auf das Jahr bezogenen Verformungsgeschwindigkeit dürfte es bei einer merklich über dem derzeitigen horizontalen Bewegungsniveau bei Station +450 bis +250 von ca. 0,5 m/a liegenden Bewegungen ca. 3 bis 7 Monate dauern, bis ein Verlassen des mit Nebenbestimmung 4.4.26, Absatz 2, festgelegten Prognosebereichs prognostiziert werden kann. Im Rahmen der Schüttung des letzten Blocks an der Südwestflanke 2013/2014 wurde dagegen nach dem Beginn des Wiederanstiegs der Verformungen solange weitergeschüttet, bis das zur Verfügung stehende Aufhaldungsvolumen im Südwesten ausgeschöpft war. Mit der **Nebenbestimmung 4.4.27** wird ein solches Szenario ausgeschlossen. Auch deshalb ist ein weniger dynamisches Verformungsverhalten zu erwarten als zwischen 2013 und 2015 beobachtet wurde.

Die nach einer etwaigen Einstellung gemäß Nebenbestimmung 4.4.27 dann noch zulässigen Schüttungen außerhalb des südlichen Anschüttbereichs (im Umkreis von 150m um die Haldenstation +450) können in Station +450 nur noch zu einer Spannungszunahme von deutlich unter 5 % führen. Eine relevante schüttbedingte Beeinflussung des Verformungsverlaufs ist dann nicht mehr zu erwarten. Die mit Nebenbestimmung 4.4.27, Absatz 1 geregelte Schütteeinstellung ist damit geeignet, die Verformungen auf ein für das Basisabdichtungssystem verträgliches Maß zu beschränken. Denn aufgrund der Beobachtungen seit dem Jahr 2009 ist auch bei unvorhersehbaren Verformungen mit einem abklingenden Verhalten zu rechnen. Die Gesamtverformung bleibt so gedeckelt.

Die Schüttbeschränkung ist auch erforderlich, um etwaigen problematischen oder unvorhergesehen hohen Verformungen Rechnung tragen zu können und sie auf ein für die Basisabdichtung verträgliches Maß zu beschränken. Für die **Nebenbestimmung 4.4.27, 1. Bulletpoint** folgt dies bereits daraus, dass diese Regelung sich an der bereits von der Antragstellerin in ihrem Monitoringkonzept (Band 3.18.2E3) vorgeschlagenen Vorgehensweise orientiert. Aber auch in Ansehung bevorstehender Überschreitungen der gemäß Nebenbestimmung 4.4.26, Absatz 2 festgelegten Überwachungswerte für die horizontale oder vertikale Verformungsgeschwindigkeit angegeben als Jahresrate ist die mit **Nebenbestimmung 4.4.27, Absatz 1, 2. Bulletpoint** geregelte Schütteeinstellung erforderlich, weil gleich geeignete aber die Antragstellerin weniger belastende Handlungsalternativen nicht zur Verfügung stehen. Wenn aufgrund der in Nebenbestimmung 4.4.27, Absatz 1, 2 Bulletpoint genannten Kriterien hinreichend verlässlich eine bevorstehende Überschreitung der gemäß Nebenbestimmung 4.4.26, Absatz 2 festgelegten Überwachungswerte für die horizontale oder vertikale Verformungsgeschwindigkeit angegeben als Jahresrate prognostiziert werden kann, stellt in diesem Fall die Fortsetzung der Beschüttung bis zur Überschreitung der adaptiven Überwachungswerte keine gleich geeignete wirksame Alternative zu einer Schütteeinstellung dar. Denn wie bereits ausgeführt, liegt auch der Nebenbestimmung 4.4.26, Absatz 1, 2. Bulletpoint das Ziel zugrunde, bei der Schüttung auftretende Verformungen auf ein für die Basisabdichtung verträgliches Maß zu reduzieren. Hierzu zählt als Vorsorgemaßnahme auch, nicht erst eine Überschreitung der gemäß Nebenbestimmung 4.4.26, Absatz 2 festgelegten adaptiven Überwachungswerte abzuwarten, sondern eine solche bevorstehende Überschreitung dieser Werte möglichst zu vermeiden. Eine hierdurch bedingte zusätzliche Belastung der Antragstellerin ist damit nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde nicht verbunden. Zum einen steht in der Phase 3 genügend Verfüllraum abseits des südlichen Anschüttbereichs an die Bestandshalde zur Verfügung, um das Rückstandssalz in einer Phase der Schüttbeschränkung andernorts abzulagern. Zum andern lässt die Laufzeit der Phase 3 zwischen 11,4 und 14,8 Jahren ein hinreichend großes Zeitfenster erwarten, etwaige temporäre Schüttbeschränkungen

im Anbindebereich zur Bestandshalde abzufedern. Selbst wenn im südlichen Anschüttbereich um Station +450 das Verfüllvolumen nicht ganz ausgeschöpft werden könnte, wäre dies in Anbetracht der prognostizierten Gesamtlaufzeit der Haldenerweiterung der Phase 3 hinnehmbar. Denn ein solcher Volumenverlust dürfte nur wenige Prozent des Gesamtverfüllvolumens der Phase 3 ausmachen. Die Alternative „Teilrückbau“ im südlichen Anbindungsbereich ist nicht Gegenstand der Planung und nach der Prüfung der Planfeststellungsbehörde auch nicht notwendig. Damit sind aber die ggf. gemäß Nebenbestimmung 4.4.27 geregelten vorläufigen Schütteeinstellungen bzw. möglicherweise im Ergebnis letztendlich auch Volumenverluste verbunden. Die Schüttegrenzung steht auch nicht außer Verhältnis zum angestrebten Zweck. Für den mit Nebenbestimmung 4.4.27, Absatz 1, 1. Bulletpoint geregelten Fall folgt dies bereits aus dem Monitoringkonzept der Antragstellerin selbst (Band 3.18.2E3), die in diesem Fall eine vorläufige Einstellung vorsieht. Aber auch die mit Nebenbestimmung 4.4.27, Absatz 1, 2. Bulletpoint getroffene Regelung steht nicht außer Verhältnis zu dem damit verbundenen Zweck. Im Vergleich zur Nebenbestimmung 4.4.27, Absatz 1, 1. Bulletpoint wird der Zeitpunkt der Schütteeinstellung nur vorverlagert, um eine bevorstehende Überschreitung der gemäß Nebenbestimmung 4.4.26, Absatz 2 festgelegten adaptiven Überwachungswerte – was gemäß Nebenbestimmung 4.4.27, 1. Bulletpoint ebenfalls mit einer vorläufigen Schütteeinstellung verbunden ist – möglichst im Vorfeld zu verhindern. Vielmehr wird mit der „vorgezogenen“ Schütteeinstellung gemäß Nebenbestimmung 4.4.27, Absatz 1, 2. Bulletpoint bei Fortsetzung der Beschüttung bis zur bevorstehenden Überschreitung der gemäß Nebenbestimmung 4.4.26, Absatz 2 festgelegten adaptiven Überwachungswerte ein weiterer Anstieg der vertikalen und horizontalen Verformungsgeschwindigkeiten verhindert, weil zunächst keine weitere Auflast aufgebracht wird. Positive Folge hiervon ist aber auch ein schnelleres Abklingen der Verformungsgeschwindigkeiten und damit der Effekt, dass als Voraussetzung für die Wiederaufnahme der Beschüttung die gemessenen Verformungsgeschwindigkeiten früher wieder die Anforderungen der Nebenbestimmung 4.4.27 einhalten.

Auch die Folgen einer vorläufigen Schütteeinstellung stehen nicht außer Verhältnis zum angestrebten Zweck. Dies folgt bereits daraus, dass das Monitoringkonzept der Antragstellerin selbst eine vorläufige Schütteeinstellung bei Überschreitung der festgelegten Überwachungswerte vorsieht und die zur Vermeidung einer Schütteeinstellung in diesem Bereich auch in Frage kommende Alternative „Teilrückbau“ nicht Gegenstand der antragsgegenständlichen Planung ist. Dass die damit verbundenen Belastungen der Antragstellerin zumutbar sind, wurde bereits oben zur Erforderlichkeit ausgeführt. Diese Ausführungen belegen, dass die Folgen einer Schütteeinstellung nicht außer Verhältnis zum angestrebten Zweck stehen.

Ausgehend vom bereits dargestellten Zweck einer Schütteeinstellung nach **Nebenbestimmung 4.4.27**, nämlich auftretende Verformungen auf ein für das Basisabdichtungssystem erträgliches Maß zu beschränken, ist auch das Verformungsverhalten des Basisabdichtungssystems im südlichen Anschüttbereich zu überwachen (**Nebenbestimmung 4.4.27, Absatz 3**). Denn in diesem Fall ist nicht ausgeschlossen, dass es im Bereich +600 bis +450 zu verformungsbedingten Beeinträchtigungen der Gebrauchstauglichkeit des Basisabdichtungssystems kommen könnte. Vor einer Wiederaufnahme der Beschüttung im südlichen Anbindungsbereich wären derartige Beeinträchtigungen zu beheben. Sofern keine andere weniger belastende Abhilfemaßnahme ersichtlich ist, kann als ultima ratio auch ein Rückbau der Haldenerweiterung zur Wiederherstellung der Gebrauchstauglichkeit der Basisabdichtung im betroffenen Bereich erforderlich sein. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass es auch infolge einer Schütteeinstellung nicht zu unzulässigen Beeinträchtigungen der Schutzgüter kommen kann.

Die Schüttung darf erst dann wiederaufgenommen werden, wenn die gemessenen Verformungsgeschwindigkeiten wieder alle gemäß Nebenbestimmung 4.4.26, Absatz 2 festgelegten adaptiven Überwachungswerte einhalten bzw. hinreichend verlässlich prognostiziert werden kann, dass mit einer bevorstehenden Überschreitung nicht zu rechnen ist. Weitere Voraussetzung für die Wiederaufnahme ist, dass die ggf. erforderlichen Abhilfemaßnahmen zur Wiederherstellung der Gebrauchstauglichkeit des Basisabdichtungssystems umgesetzt sind (**Nebenbestimmung 4.4.27, Absatz 4**). Um die Einhaltung der vorgenannten Voraussetzungen für eine Wiederaufnahme der Schüttung prüfen zu können, wurde die Wiederaufnahme der Schüttung von der Zustimmung der Bergbehörde abhängig gemacht.

Mit **Nebenbestimmung 4.4.24, Absatz 2 Satz 3** wurde klargestellt, dass von dieser Regelung die sich aus Nebenbestimmung 4.4.27 ergebende Verpflichtung zur Schütteeinstellung unberührt bleibt. Daraus folgt, dass im Verhältnis zum sich aus Nebenbestimmung 4.4.24 ergebenden Beschüttungsgebot die aus Nebenbestimmung 4.4.27 ergebende Verpflichtung zur Schütteeinstellung vorgeht. Soweit es durch eine Schütteeinstellung zu Beeinträchtigungen des Abflusses des Haldenwassers im EEHT oder EHG und der flächigen Entwässerungsschicht im freien Gefälle kommen sollte, greift der letzte Satz der **Nebenbestimmung 4.4.25**, womit die Antragstellerin verpflichtet wurde, notwendige Maßnahmen zur (Wieder-)herstellung eines genehmigungskonformen Zustands zu ergreifen.

4.4.1.4.4.3 Haldenabdeckung

Eine Abdeckung der Halde reduziert die jährliche Menge des Haldenwassers und erleichtert damit eine ordnungsgemäße Entsorgung der Haldenwässer. Ferner würde sich die Restinfiltration von Haldensickerwasser in den Untergrund verringern. Der Effekt ist aber nicht so bedeutsam, da die Höhe der Restinfiltration nur wenig von der Einstauhöhe auf der Basisabdichtung abhängt. Zudem kann eine Abdeckung die Auswirkungen einer etwaigen Alterung des Basisabdichtungssystems abmindern bzw. ausgleichen. Zu der von der Antragstellerin geplanten Haldenabdeckung ist folgendes auszuführen:

4.4.1.4.4.3.1 MSO

Für die Halde Hattorf wie auch für die Halde Wintershall ist in dem eingereichten Rahmenbetriebsplan für die 4. Planänderung in der Fassung August 2022 eine Haldenabdeckung mit einer multifunktionalen Oberflächenabdeckung (MSO) geplant. In Band 3.29.3N3 ist die MSO als ganzheitliches Abdecksystem dargestellt, welches sich aus einer in Anlehnung an die DepV konzipierten Oberflächenabdeckung bestehend aus einer Kunststoffdichtungsbahn mit Drainageelementen und einer Rekultivierungsschicht auf dem Haldenplateau sowie einer Dünnschichtabdeckung zusammensetzt (Band 3.24E3, Seite 34). Die Antragstellerin geht für die Halde Hattorf unter Verweis auf Band 3.29.3N3 von einer grundsätzlichen Machbarkeit einer Haldenabdeckung auch an steilen Flanken unter Verwendung von Rückständen aus der Abfall- und Kohleverbrennung aus und verweist in der Entsorgungskonzeption (Band 3.24E3, Seite 11) auf die Haldenabdeckung als vorgesehenes und umzusetzendes Element des MNP Salz 2021 – 2027. Die Haldenabdeckung ist aber nur in Hinblick auf die Abdeckung des Plateaus der gesamten Haldenerweiterungsfläche der Phasen 1 bis 3 Antragsgegenstand der 4. Planänderung. Die Abdeckung der Haldenflanken ist noch gesondert zu beantragen. Eine Entscheidung hierüber soll außerhalb des Zulassungsverfahrens für die 4. Planänderung erfolgen (Band 1.1E3, Kapitel 1 Seite 15).

Mittlerweile wurde bereits auf dem Haldentop der Bestandshalde anstelle der nach Nebenbestimmung 4.2.1 des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 vorgesehenen temporären Polder ein an die Deponieklasse I angelehntes System, bestehend aus einer Kunststoffdichtungsbahn mit darüber liegender Dränmatte und Rekultivierungsschicht mit unbelasteten Böden zugelassen. Hierzu war Nebenbestimmung 4.2.1 des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 mit der Zulassung vom 15.06.2022 aufgehoben und durch die Vorgaben der Zulassung vom 15.06.2022 in Abänderung der wasserrechtlichen Erlaubnisse für die mit der Aufhaltung bergbaulicher Abfälle verbundene unechte Gewässerbenutzung ersetzt worden. Die Abdeckung hat folgenden Aufbau (von oben nach unten):

- Rekultivierungsschicht aus vorlaufend nach Bundeseinheitlichem Qualitätsstandard 7-1 eignungsgeprüftem Bodenmaterial (Mächtigkeit $\geq 1,0$ m im Endzustand unter Berücksichtigung ausreichender Sackungsreserven während des Bauzeitraums);
- Entwässerungsschicht – Kunststoffdränelement mit Zulassung durch die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM);
- Abdichtungskomponente – Kunststoffdichtungsbahn mit Zulassung durch die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM);
- profiliertes Haldenplateau.

In der ersten Ausbaustufe soll gemäß Satz 1 der Nebenbestimmung 4.2.1 des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 eine Fläche von 6,5 ha dauerhaft abgedeckt werden. In der zweiten Ausbaustufe soll nach endgültiger Einstellung der Beschüttung der Bestandshalde dann gemäß Satz 2 der Nebenbestimmung 4.2.1 des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 ein Ausbau der dauerhaften Plateauabdeckung um weitere 3 ha erfolgen. Die Sonderbetriebspläne für die erste Ausbaustufe wurden mit Bescheiden vom 15.06.2022 und 04.07.2023 zugelassen. Der Unternehmer hat mittlerweile mit der Haldentopabdeckung begonnen. Im Jahr 2022 wurden bereits eine Fläche von ca. 2,2 ha und im Jahr 2023 eine Fläche von 2,8 ha fertiggestellt. Die erste Ausbaustufe wurde bereits mit einer Abdeckfläche von 6,8 ha im Jahr 2024 umgesetzt.

Die Haldenflankenabdeckung soll mit der in Band 3.29.3N3 erwähnten Dünnschichtabdeckung basierend auf den Ausführungen der Technische Regeln (TR Bergbau) „Anforderungen an die Verwertung von bergbaufremden Abfällen im Bergbau über Tage“, erfolgen; die ursprünglich vorgesehene Flankenabdeckung mit einer Infiltrationshemmschicht (IHS) wird nicht mehr verfolgt. Ein Antrag für die Haldenflankenabdeckung wurde noch nicht gestellt. Allerdings wurden mit Schreiben vom 16.12.2022 Unterlagen zu den Merkmalen des Vorhabens, einschließlich seiner Größe oder Leistung, und des Standorts sowie zu den möglichen Umweltauswirkungen nach § 15 UVPG eingereicht. Die Antragstellerin wurde mit Schreiben vom 21.09.2023 über den Untersuchungsrahmen gemäß § 15 UVPG unterrichtet.

4.4.1.4.4.3.2 Bewertung der MSO

Die nach Kapitel 5.4.1.3 MWEI BREF (BAT 38) erforderliche Prüfung einer Haldenabdeckung zur Vermeidung und Minimierung von Grundwasserverunreinigungen hat ergeben, dass eine Haldentopabdeckung in Anlehnung an die DepV trotz der haldenspezifischen viskoplastischen Verformungen und Löseprozesse standsicher ist und für einen ausreichenden Zeitraum auch gebrauchstauglich errichtet und wirksam werden kann, dh.

langzeitbeständig ist. Die Haldenplateauabdeckung für eine Fläche von 9,5 ha in Hattorf ist mit Bescheid vom 15.06.2022 zugelassen worden. Der erste Bauabschnitt dieser Abdeckung mit einer wirksamen Grundfläche von 6,8 ha ist bereits errichtet worden. Dagegen bestehen im Hinblick auf die Realisierbarkeit der Haldenflankenabdeckung in Gestalt einer Dünnschichtabdeckung derzeit noch fachliche Bedenken, die von der Antragstellerin in den kommenden Zulassungsverfahren zu entkräften sind (siehe hierzu Punkt 4.5.2.6.1.2.1).

Im Gegensatz zur Abdeckung des Haldenplateaus der Phase 1 bis 3 ist die Zulassung der Haldenflankenabdeckung nicht Gegenstand des Haldenerweiterungsverfahrens für die Phase 3. Allerdings ist auch die Haldenflankenabdeckung und deren Beitrag zur Reduzierung von Umweltauswirkungen in Form einer Verringerung des Haldenwasseranfalls Teil der Entsorgungskonzeption, wie dem Band 3.24E3 „Abwasserentsorgung in der Betriebs- und Nachbetriebsphase“ zu entnehmen ist. Unter Punkt II.°4.4.4.3.3.4 wird dargelegt, dass die Haldenabdeckung in Gestalt der nunmehr geplanten MSO als Teil des Entsorgungskonzepts für die Entsorgung der aus der Phase 3 anfallenden Wässer bei der Prüfung der Zulassungsvoraussetzung des § 55 Abs. 1 Satz°1 Nr. 6 BBergG berücksichtigt werden konnte, auch wenn die Haldenflankenabdeckung nicht Gegenstand des Antrags für die Phase 3 ist. Zusammenfassend hat diese Prüfung folgendes ergeben:

- Bei der Prüfung der Zulassungsvoraussetzung des § 55 Abs. 1 Satz°1 Nr. 6 BBergG im Hinblick auf die ordnungsgemäße Entsorgung der Haldenwässer konnte die minimierende Wirkung der mit Bescheid vom 15.06.2022 zugelassenen Haldentopabdeckung bereits kreditiert werden, weil die Haldentopabdeckung auf einer Fläche von 9,5 ha mit Bescheid vom 15.06.2022 zugelassen und bereits auf einer Fläche von 6,8 ha errichtet wurde. Ebenfalls kreditiert werden konnte die mit Bescheid vom 19.12.2022 zugelassene Haldentopabdeckung der Halde Wintershall. Insoweit wird auf die Ausführungen unter Punkt II. 4.4.4.3.2.2.4.1 verwiesen.
- In Bezug auf die Realisierbarkeit der Haldenflankenabdeckung in Form einer Dünnschichtabdeckung bestehen zwar derzeit noch fachliche Bedenken, die in dem noch angekündigten Zulassungsverfahren für die Haldenflankenabdeckung durch die Antragstellerin ausgeräumt werden müssen. Den Ausführungen unter Punkt II. 4.4.4.3.2.2.4.2 ist aber zu entnehmen, dass bei der Prüfung der Zulassungsvoraussetzung des § 55 Abs. 1 Satz°1 Nr. 6 BBergG im Rahmen des anzulegenden Prüfmaßstabs des (Nicht-)Vorliegens unüberwindbarer Hindernisse von der Realisierbarkeit der Haldenflankenabdeckung als Baustein der beabsichtigten Entsorgungskonzeption ausgegangen werden durfte.

Als Minimierungsmaßnahme für die vorhabendingten Restinfiltrationen konnte die Haldenflankenabdeckung dagegen - ausgenommen die mit Bescheid vom 15.06.2022 zugelassene Haldentopabdeckung (siehe hierzu Punkt II. 4.7.2) und die beantragte Haldentopabdeckung im Umfang von ca. 7,5 ha im Anschüttbereich der Erweiterung an die Bestandhalde und ca. 17,7 ha auf dem Plateau der Erweiterungsfläche (hierzu nachfolgend unter II.°4.4.1.4.4.3.3) - nicht berücksichtigt werden, weil die Zulassung der Haldenflankenabdeckung bereits nicht Gegenstand des Antrags ist. Die materiell-rechtliche Prüfung hat ergeben, dass die Haldenflankenabdeckung - ausgenommen die mit Bescheid vom 15.06.2022 zugelassene Haldentopabdeckung (siehe hierzu Punkt II. 4.7.2.2.1) und der beantragten Haldentopabdeckung von ca. 30 ha - insoweit auch nicht notwendige Voraussetzung für die Erlaubnisfähigkeit der Aufhaldung ist (Punkt II. 4.7.). Da bei einer etwaigen altersbedingten Abnahme der Dichtwirkung der Basisabdichtung gemäß Nebenbestimmung 4.4.22 die Anordnung weiterer Maßnahmen vorbehalten ist, bedurfte es auch unter diesem Gesichtspunkt hinsichtlich des Aufbringens einer Abdeckung keiner behördlichen Regelung. Der Nebenbestimmung 4.4.17 des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 lagen andere Überlegungen zugrunde, wie dies der Begründung des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018, II. 4.5.1.4.4.3, Seite 272 ff., zu entnehmen ist.

4.4.1.4.4.3.3 Zulassung der Haldentopabdeckung für Phasen 1 bis 3

Das System der Haldentopabdeckung wird in Band 1.1E3, Kapitel 8.2.2 unter Bezugnahme auf die mit Bescheid vom 15.06.2022 zugelassene Haldentopabdeckung (1. Planänderung zum Planfeststellungsbeschluss für die Phase 1 vom 10.10.2018) und der in Band 1.1.1E3 enthaltenen Systembeschreibung beschrieben. Die beantragte Abdeckung des Plateaus der Haldenerweiterungsfläche der Phasen 1 bis°3 mit einem an die Deponieklasse I angelehnten System, bestehend aus einer Kunststoffdichtungsbahn mit darüber liegender Dränmatte und Rekultivierungsschicht mit unbelasteten Böden, auf einer Fläche von ca. 30 ha konnte zugelassen werden.

Die Haldentopabdeckung entspricht dem Stand der Technik gemäß MWEI BREF. Denn die nach Kapitel 5.4.1.3 MWEI BREF (BAT 38) erforderliche Prüfung einer Haldenabdeckung zur Vermeidung und Minimierung von Grundwasserverunreinigungen hat ergeben, dass eine Haldentopabdeckung in Anlehnung an die DepV trotz der haldenspezifischen viskoplastischen Verformungen und Löseprozesse standsicher ist und für einen ausreichenden Zeitraum auch gebrauchstauglich errichtet und wirksam werden kann, dh. langzeitbeständig ist. Mit der Haldentopabdeckung kommt die Antragstellerin auch den sich aus § 22a Abs. 1 und Abs. 3 i.V.m. Anhang 6 Nr. 2 ABergV Verpflichtungen nach, unter Berücksichtigung des Stands der Technik im Hinblick auf die Eigenschaften der

Abfallentsorgungseinrichtung, ihres Standortes und der Umweltbedingungen am Standort geeignete Maßnahmen zu treffen, um die Bildung von Sickerwasser und damit die Auswirkungen auf die Umwelt so weit wie möglich zu vermeiden oder zu vermindern.

Zur Sicherstellung der Anforderungen des § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 6 BBergG i.V.m. § 22a ABergV auf Rahmenbetriebsplanebene wurden in **Nebenbestimmung 4.4.28** Regelungen aufgenommen, die sich wie folgt begründen:

- Um eine zügige Umsetzung der beantragten Haldentopabdeckung im Umfang von 30 ha zu gewährleisten war deren Bau zu verlangen, sobald das Setzungs- und Dehnungsverhalten soweit abgeklungen ist, dass mit keinen Beeinträchtigungen der Langzeitbeständigkeit der Kunststoffdichtungsbahn mehr gerechnet werden muss. Damit wird den sich aus dem Maßnahmenplan der FGG Weser ergebenden Verpflichtungen zur Haldenabdeckung genüge getan.
- Zudem Bedarf es eines Monitorings der Haldentopabdeckung, um etwaige Beeinträchtigungen zeitnah erkennen zu können. Analog zur Zulassung vom 15.06.2022, Gz.: 34 HEF/ 76 d 40-11-314-77/56, für die Topabdeckung der Bestandshalde war zu fordern, dass die Abdichtungskomponente und die Entwässerungsschicht den Anforderungen nach Ziffer 2.3 des Anhangs 1 der Deponieverordnung entsprechen und ein Dichtungskontrollsystem eingebaut wird. Weitergehende Regelungen in Hinblick auf die beantragte Ausgestaltung der Haldentopabdeckung bleiben auf Sonderbetriebsplanebene vorbehalten. Dabei sind die bis dahin vorliegenden Erfahrungen aus der Haldentopabdeckung der Bestandshalde Hattorf und der Halde IV Wintershall zu berücksichtigen.
- Schließlich ist das aus der Haldentopabdeckung vom Haldentop abgeführte Oberflächenwasser unter Beachtung der wasserrechtlichen Anforderungen ordnungsgemäß zu entsorgen. Der Entsorgung stehen keine unüberwindbaren Hindernisse entgegen.

Wenn bei der Haldentopabdeckung werkseigene Bodenmaterialien verwendet werden sollen, die kein Mutterboden i.S. des § 202 BauGB sind, handelt es sich bei Vorliegen der Voraussetzungen des § 2 Abs. Nr. 11 bzw. § 4 KrWG um keine Abfälle. Sollen bei der Haldentopabdeckung Bodenmaterialien verwendet werden, die als Abfall i.S. des § 3 KrWG einzustufen sind, können diese eingesetzt werden, wenn die sich aus § 3 Abs. 23 KrWG ergebenden Anforderungen an die Verwertung von Abfällen erfüllt sind.

4.4.1.4.4 Zwischenlagerung von Bodenmaterial

Für die Herstellung der Haldentopabdeckung müssen Böden im permanenten Randstreifen der Phase 1 und 3 zwischengelagert werden. Mit Bescheid vom 15.06.2022, Az.: 34 HEF/ 76 d 40-11-314-77/56 i.V.m. der Zulassung vom 16.08.2022, Gz.: 34/HEF-76 d 40-11-314-77-5/10II wurde bereits eine Zwischenlagerfläche für Bodenmaterial im permanenten Randstreifen der Phase 1 von 12.850 m² genehmigt. Mit E-Mail vom 26.06.2024 hat die Antragstellerin klargestellt, dass entgegen der Darstellung in Band 1.1E3 Anlage 13 keine Änderung der mit Bescheid vom 15.06.2022, Az.: 34 HEF/ 76 d 40-11-314-77/56 i.V.m. der Zulassung vom 16.08.2022, Gz.: 34/HEF-76 d 40-11-314-77-5/10II im permanenten Randstreifen der Phase 1 genehmigten Größe der Zwischenlagerfläche von 12.850 m² beantragt ist. In der Tenorierung unter I. 1.2 wurde klargestellt, dass dies nicht Gegenstand der Planfeststellung ist.

Nach Band 1.1E3 Anlage 13 soll nunmehr auch im permanenten Randstreifen der Phase² eine potentielle Bodenlagerfläche für die Haldenabdeckung entsprechend der örtlichen Gegebenheiten umgesetzt werden und im Randstreifen der Phase 3 auf einer 4.880 m² großen Fläche im Westen und einer 8.760 m² großen Fläche im Südwesten eine Zwischenlagerung von Böden erfolgen. Eine solche Nutzung konnte während des Gesamtzeitraums der Maßnahmenumsetzung zur Haldenplateaubdeckung zugelassen werden (vgl. **Nebenbestimmung 4.4.29**). In dem Bereich sollen ausschließlich eignungsgeprüfte, werks- und standorteigene Bodenmaterialien, deren Ursprung in der Flächenvorbereitung für die Haldenerweiterung liegt, zwischengelagert werden (vgl. E-Mail der Antragstellerin vom 26.06.2024). Bei Vorliegen der Voraussetzungen nach Maßgabe des § 202 BauGB oder § 2 Abs. Nr. 11 bzw. §4 KrWG handelt es sich um keine Abfälle gemäß § 3 KrWG.

4.4.1.4.4.5 Baustelleinrichtungsfläche

Dem beantragten Betrieb einer ca. 21.100 m² großen Baustelleneinrichtungsfläche auf der ehemaligen Kieseritaufstandsfläche (vgl. Band 1.1E3 Anlage 13) während des Gesamtzeitraums der Maßnahmenumsetzung zur Haldenplateaubdeckung steht nichts im Wege, soweit davon keine Beeinträchtigungen ausgehen. Eine entsprechende **Nebenbestimmung 4.4.30** wurde aufgenommen. Insbesondere sind die durch den Betrieb auf das Oberflächenabdichtungssystem der ehemaligen Kieseritaufstandsfläche einwirkenden Kräfte auf ein für das Oberflächenabdichtungssystem verträgliches Maß zu begrenzen. Die Anforderungen an den Betrieb sind auf Sonderbetriebsplanebene zu regeln.

4.4.1.4.4.6 Polder

Auf dem Haldentop wurde in Erfüllung der Nebenbestimmung 4.2.1 des Planfeststellungsbeschlusses und der wasserrechtlichen Erlaubnis vom 10.10.2018 für die Phase 1 eine temporäre Abdeckung in Form eines Polders mit einer wirksamen Grundfläche von 0,95 ha errichtet. Die weitere Errichtung von Poldern gemäß Nebenbestimmung 4.2.1 des Planfeststellungsbeschlusses und der wasserrechtlichen Erlaubnis vom 10.10.2018 in Gestalt der 1. Planänderung vom 25.11.2021 erfolgte nicht. Denn mit Bescheid vom 15.06.2022 wurde die Errichtung einer an die Deponieklasse I angelehnte Oberflächenabdichtung auf dem Haldentop als Ersatz für die Polder zugelassen. Im Zuge der Errichtung der ersten Ausbaustufe der Haldentopabdeckung der Bestandshalde wurde der Polder im Jahr 2023 wieder zurückgebaut. Für die Phase 3 ist die Errichtung von Poldern als vorhabenbezogene Sickerwasserminimierungsmaßnahme in den Antragsunterlagen nicht vorgesehen. Eine Bewertung war daher nicht erforderlich.

4.4.1.4.5 Anforderungen des Anhang 6 Nr. 2 Satz 1 zu § 22a ABergV

Durch geeignete Maßnahmen ist sicherzustellen, dass die Abfallentsorgungseinrichtung die erforderliche Standfestigkeit aufweist und an einem Standort errichtet und betrieben wird, der geologisch, hydrogeologisch und geotechnisch geeignet ist (§ 22a Abs. 3 Satz 1 ABergV i.V.m. Anhang 6 Nr. 2 Satz 1 zu § 22a ABergV). Hierbei ist wiederum der Stand der Technik zu berücksichtigen.

4.4.1.4.5.1 Standfestigkeit/Standsicherheit

4.4.1.4.5.1.1 Anforderungen an die Standsicherheit

Nach § 12 ABergV muss die Standsicherheit von Abraumhalden, Kippen, sonstigen Halden und Absatzbecken gewährleistet sein. Gemäß § 22a Abs. 3 i.V.m. Anhang 6 Nr. 2 Satz 1 ABergV hat der Unternehmer sicherzustellen, dass die Abfallentsorgungseinrichtung die erforderliche Standfestigkeit aufweist und hierbei gemäß § 22a Abs. 1 Satz 3 ABergV den Stand der Technik zu berücksichtigen. Die Stabilität der Halde ist gemäß Kapitel 5.3.1.1.3.6.1 MWEI BREF nach EN 1997-1:2004 Teil 1 oder gleichwertigen nationalen Standards für die Betriebs- und Nachbetriebsphase nachzuweisen.

Bei der Haldenerweiterung handelt es sich um ein Bauwerk mit außergewöhnlichen Risiken oder ungewöhnlichen oder ungewöhnlich schwierigen Baugrund- oder Belastungsverhältnissen, das der geotechnischen Kategorie GK 3 im Sinne von DIN EN 1997-1 Abschnitt 2.1 (21) i.V.m. DIN 1054 Abschnitt 2.1.2.4 zuzuordnen ist. Da die Vorhersage des geotechnischen Verhaltens der Haldenerweiterung schwierig ist, kommt die Beobachtungsmethode im Sinne von DIN EN 1997-1 Abschnitt 2.7 zum Einsatz. Dies entspricht der besten verfügbaren Technik nach dem MWEI BREF (BAT 22b).

Bei einem Bauwerk der geotechnischen Kategorie GK 3, bei dem die Beobachtungsmethode zum Einsatz kommt, kann der Standsicherheitsnachweis nur von einem entsprechend qualifizierten Sachverständigen mit dem Tätigkeitsschwerpunkt Erd-, Grund- und Felsbau bescheinigt werden. Regelungen hierzu finden sich in §§ 12 und 68 der Hessischen Bauordnung (HBO) vom 28.05.2018 (GVBl. 198), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. November 2022 (GVBl. S. 571), bzw. in der Hessischen Verordnung über Prüfberechtigte und Prüfsachverständige nach der Hessischen Bauordnung (Hessische Prüfberechtigten- und Prüfsachverständigenverordnung - HPPVO) vom 18. Dezember 2006 (GVBl. S. 745), zuletzt geändert durch Verordnung vom 28.10.2022 (GVBl. S. 554). Zwar findet nach § 1 Abs. 2 Nr. 3 HBO diese und damit auch die §§ 12 und 68 HBO bzw. die HPPVO mit Ausnahme von oberirdischen Gebäuden nicht für Anlagen Anwendung, soweit diese der Bergaufsicht unterliegen. Von einer hinreichenden Qualifikation des Sachverständigen kann aber ausgegangen werden, wenn es sich um einen Prüfsachverständigen für den Fachbereich Erd- und Grundbau im Sinne der Hessischen Verordnung über Prüfberechtigte und Prüfsachverständige nach der Hessischen Bauordnung (Hessische Prüfberechtigten- und Prüfsachverständigenverordnung – HPPVO) mit vertieften Kenntnissen und Erfahrungen im Felsbau oder um einen öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen im Sinne des § 36 GewO für Erd-, Grund- und Felsbau handelt. Die Ingenieurkammer Hessen ist gemäß § 24 HPPVO die Anerkennungsbehörde für Prüfsachverständige für Erd- und Grundbau sowie in ihrem Bezirk nach § 36 GewO die Körperschaft des öffentlichen Rechts für die öffentliche Bestellung und Vereidigung von Sachverständigen für Geotechnik. Bei dem Sachverständigen Prof. Dr. Rolf Katzenbach handelt es sich um einen Sachverständigen in diesem Sinne. Bauordnungsrechtliche Anerkennungen von Prüfsachverständigen für Erd-, Grund- und Felsbau anderer Bundesländer stehen einer Anerkennung nach der HPPVO gleich. In **Nebenbestimmung 4.4.1** wurde eine entsprechende Regelung aufgenommen.

4.4.1.4.5.1.2 Standsicherheitsnachweis

Der geplante Haldenkörper kann – auch bei Umsetzung der angepassten Abdichtung – standsicher aufgehaldet werden. Hierzu liegen Berechnungen eines amtlich anerkannten Prüfsachverständigen vor (Band 3.18.1E3 Anlage 7), die vom Behördengutachter und den Fachbehörden geprüft wurden. Im Einzelnen ergibt sich dies aus folgenden Überlegungen:

Von der bestehenden Halde können bei gleichbleibenden bzw. geringeren geplanten Haldenhöhen, bei gleichbleibenden Baugrundverhältnissen sowie bei gleichbleibendem

Produktionsrückstand und vergleichbarem Schüttprozess Rückschlüsse auf die Haldenerweiterung gezogen werden. Die gutachterliche Stellungnahme zur Standsicherheit der Erweiterung der Halde Hattorf kommt auf der Grundlage

- der Bewertung vorliegender Messergebnisse an der bestehenden Halde,
- der Bewertung bisher erarbeiteter Gutachten zur Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit der Halde Hattorf und deren Haldenerweiterung,
- der Untersuchung der im südwestlichen bzw. westlichen Bereich der bestehenden Halde auftretenden Verformungen im Haldenvorland und
- der Untersuchung der geplanten Haldenerweiterung unter Nutzung numerischer Berechnungsverfahren (siehe Band 3.18.1E3)

zu dem Schluss, dass auch die Phase 3 der Haldenerweiterung standsicher ist (Band 2.1E3, Kapitel 9.1.1 Seite 171).

Die Standsicherheit wurde von einem amtlich anerkannten Prüfsachverständigen mit numerischen Untersuchungen nach DIN EN 1997-1 i.V.m. DIN 1054 beurteilt. Die Standsicherheit wurde für die ständige Bemessungssituation BS-P gemäß den gültigen Normen mit dem Teilsicherheitsbeiwert von $\gamma = 1,25$ nachgewiesen. Die Anforderungen nach den BVT – Schlussfolgerungen in Kapitel 5.3.1.1.3.6.1 b des BVT – Merkblattes „Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Management of Waste from Extractive Industries“ von 2018 (MWEI BREF) werden mittels eines komplexen numerischen Modells (vgl. Band 3.18.2E3 Anlage 7) erfüllt.

Vom Prüfsachverständigen wurde ferner bestätigt, dass die Standsicherheit der Rückstandshalde Hattorf unter Berücksichtigung der im Bereich der Station +1.000 bis +450 gemessenen Verformungsgeschwindigkeiten gegeben ist (vgl. Band 3.18.1E3 Anlage 7 Sachverständigen - Gutachtens Nr. IK2035/02 Kap. 6 Seite 48).

Die Modellvereinfachung, im Bundsandstein gebe es nur eine Schwächezone in einer Tiefe von 10 m unter Geländeoberfläche, ist nicht zu beanstanden. Zwar zeigen die Messungen der INK 1 und 2, dass ganz offensichtlich mehr Gleitflächen wirksam sind (vgl. Band 3.18.1E3 Anlage 6 Bild 10). Der gewählte Modellansatz stellt aber eine gute Näherung an die tatsächlichen Verhältnisse dar. Im Rahmen des FE- Rechenmodells ist diese Vereinfachung hinnehmbar.

Der Empfehlung der HLNUG, als konservativen Ansatz den Reibungswinkel in den Schwächezonen im Bundsandstein deutlich kleiner als $22,5^\circ$ anzusetzen, war bis auf den Bereich unmittelbar vor der Bestandshalde aus den nachfolgenden Gründen nicht zu folgen:

Grundlage für die Berechnung sind die Ergebnisse der Baugrunduntersuchung. Nach Einschätzung des Prüfsachverständigen sind dies auf der sicheren Seite liegende Ansätze (vgl. Band 3.18.1E3 Anlage 6 Seite 34).

Nach DIN EN 1997-1 Kap. 2.4.5.2 gelten für die charakteristischen Werte der geotechnischen Kenngrößen insbesondere folgende Grundsätze:

- Die Wahl charakteristischer Werte für geotechnische Kenngrößen muss an Hand der Ergebnisse und abgeleiteten Werte aus Labor- und Feldversuchen erfolgen, ergänzt durch vergleichbare Erfahrungen.
- Der charakteristische Wert einer geotechnischen Kenngröße ist als eine vorsichtige Schätzung desjenigen Wertes festzulegen, der im Grenzzustand wirkt.
- Der für das Verhalten des geotechnischen Bauwerks maßgebende Baugrundbereich ist gewöhnlich viel größer als ein Versuchskörper oder als der Bodenbereich, der von einem Feldversuch erfasst wird. Daher sind die maßgebenden Kenngrößen oft Mittelwerte aus einem Wertebereich über eine große Fläche oder ein großes Volumen des Baugrunds. Der charakteristische Wert sollte dann ein vorsichtiger Schätzwert dieses Mittelwertes sein.
- Falls das Verhalten des geotechnischen Bauwerks im betrachteten Grenzzustand vom niedrigsten oder vom höchsten Wert der Bodeneigenschaft gesteuert wird, sollte der charakteristische Wert ein vorsichtig gewählter niedrigster bzw. höchster Wert sein, der in der für das Verhalten maßgebenden Zone auftreten kann.

Der DIN 1054 sind ergänzende Regelungen zur DIN EN 1997-1 zu entnehmen.

Unter „2.4.5 Charakteristische Werte“ heißt es:

- Der Ansatz eines vorsichtigen Schätzwerts des Mittelwerts der Scherfestigkeit als charakteristischer Wert setzt voraus, dass sich der Boden ausreichend duktil verhält. Hierzu siehe 2.4.1 A (11). *

* 2.4.1 A (11): Ein ausreichend duktiles Verhalten liegt vor, wenn sich ein Grenzzustand der Tragfähigkeit durch große Verformungen ankündigt. Dies ist z. B. nicht der Fall, wenn wassergesättigter Boden wegen eines sehr großen Hohlraumgehaltes schon bei geringer Störung flüssig werden kann, insbesondere zum Setzungsfließen neigender Sand oder Quickton.

- Bei der Anwendung von numerischen Verfahren, insbesondere der FEM oder der FDM, werden Stoffmodelle benötigt, deren Auswahl und Parameterbestimmung besondere Fachkenntnis und Erfahrung erfordern.

Unter „3.3.6 Scherfestigkeit“ heißt es:

- Als charakteristische Werte der Scherfestigkeit dürfen in Anlehnung an 2.4.5.2 (2)P in der Regel vorsichtige Schätzwerte des Mittelwertes zugrunde gelegt werden. Zur Anwendung von oberen oder unteren charakteristischen Werten siehe 2.4.5.2 (5) und (6)P.
- Die Kohäsion eines bindigen Bodens darf nur dann berücksichtigt werden, wenn der Boden eine mindestens weiche Konsistenz aufweist und wenn verhindert wird, dass er seine Zustandsform, z. B. durch Verwitterung, durch Aufweichen oder beim Auftauen nach einer Frostperiode, gegenüber seinem ursprünglichen Zustand ungünstig ändert. Aufgefüllter Boden muss mindestens einen Verdichtungsgrad nach DIN 18127 von $D_{Pr} = 0,97$ aufweisen. Sind diese Anforderungen nicht oder nur teilweise erfüllt, dann darf die Kohäsion nur aufgrund besonderer Untersuchungen angesetzt werden.

Die vom Prüfsachverständigen im Standsicherheitsnachweis angesetzten charakteristischen Werte werden diesen Anforderungen ganz offenbar gerecht. An Hand der Ergebnisse und abgeleiteten Werte aus Labor- und Feldversuchen wurde die Kohäsion und der Reibungswinkel als vorsichtige Schätzwerte angesetzt.

Der Reibungswinkel in den Schwächezonen des Bundsandsteins wurde mittels einer numerischen FE-Simulation - Rückrechnung aus den am Inklinometer 1 gemessenen Verschiebungen bestimmt. Es ergab sich ein Wert von $22,5^\circ$. Eine Ableitung des Wertes aus Labor- und Feldversuchen kommt nicht in Betracht. Die Bergbehörde teilt die Annahme des HLNUG, die von IK aus der Rückrechnung ermittelte Scherfestigkeit von $\varphi' = 22,5^\circ$ sei mit großer Wahrscheinlichkeit deutlich zu hoch, nicht. Das HLNUG verweist in diesem Zusammenhang in seiner Stellungnahme vom 11.11.2021 auf eine Veröffentlichung von PRINZ & STRAUß (2018). Danach werden für tonsteinreiche Folgen des Unteren und Mittleren Buntsandsteins mit glatten und glimmerbelegten Schichtflächen Reibungswinkel von $\varphi' = 10^\circ$ und für dickere Sandsteinbänke mit nur untergeordneten Tonsteinzwischenlagen Reibungswinkel von $\varphi = 18^\circ$ angegeben. Maßgeblich sind aber allein die Verhältnisse vor Ort.

Würde tatsächlich wie von dem HLNUG vermutet der Reibungswinkel vor Ort deutlich unter $22,5^\circ$ liegen, hätten an der Bestandshalde auch in anderen Bereichen als dem Südwesten weit größere Verformungen aufgetreten müssen als beobachtet. Gleichwohl hat die fortschreitende Aufhaldung der Bestandshalde in südwestliche Richtung zu einer Veränderung der Abströmsituation des Grund- und Schichtwassers geführt. Nach Einschätzung des geotechnischen Sachverständigen erfolgte hierdurch eine Vernässung von bindigen Zwischenlagen (Ton-/Schluffstein) im Buntsandstein, die dann mit einer Reduktion der Scherparameter dieser bindigen Zwischenlagen einherging, was zu den

außergewöhnlich großen Verformungen im Bereich der Südwestflanke führte. Eine Rückrechnung ergab ein Abminderung des Reibungswinkels auf $12,5^\circ$. Im Rahmen der Beobachtungsmethode kommt der kontinuierlichen Überwachung der tatsächlich auftretenden Verformungen eine wichtige Rolle zu. Soweit problematische Verformungen auftreten sollten, kann sofort reagiert und die Beschüttung in diesem Bereich eingestellt werden. Dies ist auch mit Nebenbestimmung 4.4.11 verlangt worden.

Da im Anschüttungsbereich der geplanten Haldenerweiterung der Phase 3 an die Bestandshalde, d.h. im Bereich mit einem Abstand < 10 m von Station +1.000 bis +550 und < 25 m von Station +550 bis +450 zum bestehenden Böschungsfuß der Bestandshalde Hattorf, größere Verformungen auftreten als nach den numerischen Berechnungen, erfolgte zum Nachweis der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit eine ergänzende numerische Untersuchung im Schnitt 1-1' ^{2021b} an der Haldenstation + 450, die mit konservativem Ansatz für die Phase 3 die Verformungs- und Baugrundsituation im Südwesten der Bestandshalde berücksichtigt. Nach der ergänzenden numerischen Untersuchung sind keine die Gebrauchstauglichkeit in Frage stellenden temporären horizontalen Verschiebungen bzw. Hebungen im Bereich des Systems Basisabdichtung im Anschüttungsbereich der Phase 3, d.h. bis < 10 m von Station +1.000 bis +550 und < 25 m von Station +550 bis +450 vor dem bestehenden Böschungsfuß zu erwarten (vgl. Kap. 6 Seite 49 des Sachverständigen - Gutachtens Nr. IK2035/02). Zudem kann das System Basisabdichtung vor Beschüttung ggf. saniert werden. Hinsichtlich der zu erwartenden Verformungen im Bereich mit einem Abstand < 10 m von Station +1.000 bis +550 und < 25 m von Station +550 bis +450 zum bestehenden Böschungsfuß wird auf Punkt II. 4.4.1.4.4.2.4 verwiesen. Auch unter Berücksichtigung der im Südwesten in 6 m und 12 m Tiefe vorhandenen Schwächezonen mit der sehr geringen Restscherfestigkeit von nur $\delta_{S,Rest} = 12,5^\circ$ ergeben sich keine Bedenken hinsichtlich der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit.

Ferner ist zu berücksichtigen, dass die Schütthöhen der Böschung im Bereich des INK 1 bei ca. 200 m liegen. Im Bereich der Erweiterungsfläche kommt zur Verringerung der mechanischen Beanspruchung des Haldenuntergrundes im Haldenrandbereich ein kombiniertes Schüttverfahren zum Einsatz. Wie bereits im Band 1.1E i. d. F. v. 2018 dargestellt, wurde das bei der Bestandshalde eingesetzte Flankenschüttverfahren im Rahmen der Haldenerweiterung dahingehend modifiziert, dass die Beschüttung in insgesamt 3 Schüttebenen erfolgt (Kombiniertes Schüttverfahren, KSV). Die Auffahrungstechnologie des kombinierten Schüttverfahrens findet im Rahmen der Phase 1 und 2 Anwendung und ist auch für die Erweiterungsfläche der Phase 3 vorgesehen. Die bisher an der Halde Hattorf beobachteten Bewegungsraten, die im Südwesten und

Osten zu einer Einstellung der Schüttung geführt haben, traten im Zusammenhang mit der laufenden Schüttung im Flankenschüttverfahren auf.

Das FE-Modell arbeitet mit Modellvereinfachungen. Der Ansatz der gewählten Elastizitätsmodule erscheint vor dem Hintergrund, dass zuverlässige Messungen der Bodensteifigkeit oft sehr schwer aus Feld- oder Laborversuchen zu erhalten sind, akzeptabel zu sein. Besonders wegen der Probenstörungen und anderer Einflüsse unterschätzen die Messungen an Laborproben oft die Bodensteifigkeit in situ. Deswegen sollten, wenn immer möglich, Beobachtungen des Verhaltens bestehender Tragwerke analysiert werden (vgl. DIN EN 1997-1 Kap. 3.3.7 (2)). Durch die Beobachtungsmethode bleibt zudem gewährleistet, dass die tatsächlichen Verformungen mit den Ansätzen des Modells abgeglichen werden können. Soweit erforderlich, kann das Modell angepasst werden.

Auswirkungen durch besondere Ereignisse, wie Erdbeben, sind nicht zu erwarten, da die Halde sich nach der vom HLNUG veröffentlichten Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen für Hessen in einem Gebiet außerhalb von Erdbebenzonen im Sinne der DIN 4149:2005-04 "Bauten in deutschen Erdbebengebieten-Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten" befindet.

Die Aufhaldung erfolgt über aufgefahrenen Grubenbauen. Hierzu lagen gutachterliche Stellungnahmen vor, die nach Prüfung durch die Planfeststellungsbehörde eine standsichere Errichtung nachgewiesen haben. Weder die Standsicherheit der Grubenbaue wird durch die Zusatzlast signifikant verändert, noch sind Auswirkungen durch Absenkungen auf die Standsicherheit der Halde zu erwarten (siehe hierzu auch Punkt II. 4.2.2.2.5 und II. 4.4.5).

Die Planfeststellungsbehörde geht davon aus, dass durch die ergriffenen Vorsorgemaßnahmen die Standsicherheit gewährleistet werden kann. Die Sicherstellung der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit wird im Rahmen der Haldenerweiterung durch Detailuntersuchungen für die Genehmigungs- und Ausführungsplanung in der Bauphase (Band 1.1E3 Kapitel 7.3.3), ein angepasstes Beschüttungskonzept, das sogenannte Kombinierte Schüttverfahren (KSV) (Band 1.1E3 Kapitel 7.1 und Band 1.1.1E3) und durch ein Überwachungs- und Maßnahmenkonzept (Band 1.1E3 Kapitel 9.2.2 und Band 3.18.2E3) gewährleistet. So wird auch den vom HLNUG und TLUBN geäußerten Bedenken zur Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit Rechnung getragen. Etwaige Baugrundschwächen können durch das Monitoring rechtzeitig erkannt werden,

sodass die Beschüttung soweit erforderlich in diesem Bereich eingestellt wird. Die Antragstellerin trägt insoweit das Risiko, dass von dem zugelassenen Verfüllvolumen nicht im vollem Umfang Gebrauch gemacht werden kann.

4.4.1.4.5.1.3 Subrosion

Die Planunterlagen zeigen die östlich bis auf 200 m an die Bestandshalde heranreichende Subrosionssenke Unterbreizbach sowie mögliche Subrosionssenken nördlich der Halde (Band 3.9E2 Anlage 4.1). Als allgemein entscheidende Faktoren für die Entstehung von Subrosionssenken gelten sowohl tektonische Störungen im Deckgebirge als auch Basaltdurchbrüche sowie die hydrogeologischen Verhältnisse, insbesondere die Mengen des zur Verfügung stehenden Oberflächen- und Grundwassers.

Das TLUBN (Stellungnahme vom 21.10.2022 Abteilung 8 Belange Ingenieurgeologie/Baugrundbewertung Seite 17) hält Subrosionserscheinungen im Einwirkungsbereich der Halde für möglich. Nach Einschätzung des HLNUG (Stellungnahme vom 26.10.2022 i.V.m. Stellungnahme vom 11.11.2021, Seite 47) könnte es sich aufgrund von Auffälligkeiten im Bereich des Talbeginns des Ochsengrabens um eine Subrosionssenke bzw. um eine Schlotfüllung handeln.

In den Antragsunterlagen wird ausgeführt, dass es sich bei der vom HLNUG vermuteten Subrosionssenke am Talbeginn des Ochsengrabens im Bereich der geplanten Haldenerweiterungsfläche um eine durch Oberflächenwasser geprägte, dreiecksförmige Erosionsstruktur handle (vgl. Band 3.9E2 Kap. 6.4.3). Der Kali-Abbau unter dem Bereich der Halde Hattorf bestätige zudem ein intaktes Zechsteinsalinar.

Soweit die HLNUG vorträgt:

„Mittlerweile wurden im Bereich des auffälligen Talbeginns des Ochsengrabens die Grundwassermessstellen-Gruppen GWM 75-77/2018 HA, GWM 80-82/2018 HA, GWM 83-85/2018 HA und die Inklinometermessstelle INK 17/2018 HA abgeteuft. Bei einer vergleichenden kursorischen Betrachtung der Bohrkernfotodokumentationen und Bohrlochvideos fällt die GWM 80/2018 HA durch eine bis in etwa 80 m Tiefe reichende starke Auflockerung mit offenen Klüften und hohem Zerlegungsgrad der Bohrkern auf. GWM 83/2018 HA weist Auflockerungserscheinungen bis in eine Tiefe von etwa 25 m auf“ (vgl. Stellungnahme HLNUG vom 11.11.2021 S. 47)

verweist die Antragstellerin in dem Schreiben vom 21.04.2022 auf den Seiten 2/3 auf einen Bericht zur Bohrkernaufnahme der Universität Jena, in dem zu den Klüften ausgeführt werde, dass insgesamt in den untersuchten Kernbohrungen in den obersten 10 – 40 m u. GOK zahlreiche Klüfte auftraten, während in den tieferen Abschnitten weit weniger Klüfte vorhanden seien. Die Mikroklüfte mit geringen Öffnungsweiten verteilten sich etwa gleichmäßig über die gesamte erbohrte Kernabfolge. Die Ursache für die Entstehung der markanten Klüfte in den oberen Zehner Metern sei vermutlich der Talzusub. Büchel et al. komme darüber hinaus 2020 zu dem Schluss: *„Bei der GWM 75, bei der seitens Behördenvertretern / -gutachtern vermutet wurde, dass subrosive Einflüsse eine Rolle spielen könnten (HLNUG 2014), ergab der gesamte Kurzzeitpumptest bei einer Förderrate von 0,46 m³ / Std eine Absenkung von 8 m. Damit existieren keine guten Durchlässigkeiten bzw. keine guten Konnektivitäten über größere Bereiche.... Dies spricht eindeutig gegen subrosive Einflüsse.“* Aufgrund der Bohrerergebnisse könnten nach Auffassung der Antragstellerin keine Anzeichen von Subrosion abgeleitet werden.

Die Planfeststellungsbehörde kommt zu folgendem Ergebnis:

Die Haldenerweiterungsfläche ist nach den Geologische Abhandlungen Hessen, Band 115 „Klassifikation von Erdfällen und Senkungsmulden in karstgefährdeten Gebieten Hessens - Empfehlungen zur Abschätzung des geotechnischen Risikos bei Baumaßnahmen“ des HLNUG der Kategorie 10 der Karstklassifikation (Chloridkarst) zuzuordnen. Die Kategorie 10 beschreibt das intakte Salinar, das noch nicht oder wenig in den Verkarstungsprozess einbezogen ist. Vereinzelt können rezente Erdfälle mit Erdfalldurchmessern bis 30 m durch irreguläre Verkarstung nach WEBER (1967) auftreten. Das Gebirge ist insgesamt unversehrt und nur von wenigen Störungen durchsetzt. Die Grenzen des intakten Salinars sowie der Salzhänge sind mit Hilfe der Auswertung seismischer Messungen sowie Kartierungen von Kulick et al. (1984) ausgewiesen.

Die Planfeststellungsbehörde geht davon aus, dass die Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit in der gesamten Erweiterungsfläche gutachterlich nachgewiesen oder zumindest durch baugrundverbessernde Maßnahmen erreicht werden kann. Mit dem Sachverständigengutachten Nr. IK2035/02 vom 10.12.2021 konnte mit einer numerischen Untersuchung die Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit gutachterlich nachgewiesen werden. Es sind keine Anhaltspunkte erkennbar, die gegen die gutachterliche Einschätzung in dem Sachverständigengutachten Nr. IK2035/02 vom 10.12.2021 in Bezug auf die Standsicherheit sprechen.

Die Problematik der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit ist bei der Ausführung des Planfeststellungsbeschlusses beherrschbar. Unter Bezugnahme auf den für die Planfeststellung in rechtlicher Hinsicht maßgeblichen Prüfmaßstab (siehe Punkt II. 4.1.1.1) ist diese Vorgehensweise zulässig.

Im Band 3.19.2 Bild 1 sind im näheren Umfeld der Halde gemessene Setzungen dargestellt. Der Isokatabasenplan der Setzungen Stand 2019 zeigt im Bereich der Erweiterungsfläche und nordwestlich davon höhere Setzungen als westlich, südlich oder nördlich der Haldenaufstandsfläche. So beträgt die Gesamtsetzung bezogen auf das Anfangsjahr der Messungen 1960 im Bereich der Haldenerweiterung ca. 27 cm, während im Umfeld Werte um die 10 bis 15 cm gemessen wurden. Da die überwiegende Zahl der Messpunkte erst seit kurzer Zeit bestehen, liegen nur wenige reale Messungen über längere Zeiträume vor. Um die Gesamtsetzungen in Bezug auf das Jahr 2019 dennoch abschätzen zu können, wurden die fehlenden Anfangs-Messungen durch Interpolation aus vorhandenen Werten abgeschätzt. Auflastbedingt zeigen sich unmittelbar an der Bestandshalde größere Setzungen zwischen 20 und 30 cm. Der am nächsten zum Vorhaben liegende ältere Messpunkt im Umfeld ist die Messstelle 1054. Für diesen ca. 250 m nördlich der Erweiterungsfläche liegenden Messpunkt sind reale Messwerte seit 1979 vorhanden. Danach haben sich die Setzungen zwischen 1979 und 1984 mit 2,5 cm nahezu nicht verändert. Im Jahr 1989 ist dann bereits eine Setzung von 7,8 cm fassbar, die bis zum Jahr 2004 auf 19,5 cm und schließlich im Jahr 2019 auf 27,6 cm ansteigt. Die Setzungsgeschwindigkeit lag zwischen 1984 und 2019 im Mittel bei ca. 7,5 mm/a. Das Setzungsverhalten im weiteren Umfeld der Erweiterung kann an den Messpunkten 1075 und 1506 veranschaulicht werden. Der nordöstlich der Erweiterung nahe dem Zellersbach liegende Messpunkt 1506 zeigt bei einer Gesamtsetzung von 10,7 cm eine Setzungsgeschwindigkeit von im Mittel nur ca. 1,8 mm/a. Ähnlich verhält es sich am Messpunkt 1346 nordöstlich der Erweiterung unweit der B 62. Bei einer Gesamtsetzung von 10,6 cm betrug die mittlere Setzungsgeschwindigkeit im Mittel nur ca. 1,7 mm/a.

Nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde gehen die erhöhten Setzungsbeträge nordwestlich der Bestandshalde wohl auf ein seit Anfang der 1980 Jahre dort aufgefahrenes ca. 6,5 m mächtiges Steinsalzrevier zurück. In diesem Bereich kommen zu der Gruben - Konvergenz der 1. und 2. Sohle noch die des Steinsalzreviers. Subrosionerscheinungen können zwar nicht völlig ausgeschlossen werden. Insbesondere an Störungszonen kann es zum Zutritt von Grundwasser zum Zechsteinsalinar gekommen sein. Die Messergebnisse der Setzungsmessungen verweisen aber eher darauf, dass etwaige subrosionsbedingte Setzungen ganz offensichtlich nur von untergeordneter Bedeutung gegenüber den durch Konvergenz bzw. Haldenauflast verursachten sind.

Gegen die Annahme ausgeprägter Subrosionserscheinungen im Umfeld der Haldenerweiterung, spricht auch der umgegangene Kaliabbau in diesem Bereich. Größere Subrosionserscheinungen sind i.d.R. durch untertägige Veränderungen der Lagerstätte gekennzeichnet.

Zudem wies der Prüfsachverständige im Erörterungstermin zur Haldenerweiterung am Standort Wintershall darauf hin, dass entlang der ICE-Strecke Kassel-Fulda Stützpeiler der Brücken auf Subrosionsschloten stehen und dort keine negativen Veränderungen beobachtet werden konnten. Die Einschätzung des Prüfsachverständigen ist plausibel.

Die Planfeststellungsbehörde geht somit zwar davon aus, dass im Umfeld der Haldenerweiterung Subrosionserscheinungen vorhanden sein können. Das Ausmaß etwaiger subrosionsbedingter Setzungen liegt ganz offenbar aber nicht über den haldenauflastbedingten Setzungen. Die Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit der Haldenerweiterung wird durch etwaige subrosionsbedingte Setzungen nicht gefährdet. Die Annahme des HLNUG einer Subrosionssenke oder eines Subrosionsschlotes im Bereich des Talbeginns des Ochsengrabens, die zu einem Problem hinsichtlich der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit der Basisabdichtung führen könnte, teilt die Planfeststellungsbehörde nicht.

Die Planfeststellungsbehörde geht daher nicht davon aus, dass es während der technischen Lebenszeit des Systems Basisabdichtung zu Beeinträchtigungen durch fortlaufende Subrosion kommt. Bei einer etwaigen späteren Haldenabdeckung wird es bereits im Haldenkörper selbst zu Lösungs- und Subrosionserscheinungen kommen, so dass die Abdeckung sehr lange Zeit gewartet und instandgehalten werden muss.

Aufgrund des im tieferen Untergrund unter der Haldenerweiterung vorhandenen Auslaugpotentials können aber Erdfälle und –senken nicht völlig ausgeschlossen werden. Insbesondere sofern Störungen im Deckgebirge vorhanden sein sollten, ist, im Zusammenspiel mit auflastbedingten Änderungen von Wasserwegsamkeiten, ein lokales Versagen des Untergrundes mit Beeinträchtigungen für die Gebrauchstauglichkeit in diesem Bereich theoretisch denkbar. Im Umfeld der Halde wurde bislang aber kein solcher Vorfall beobachtet. Die Eintrittswahrscheinlichkeit eines solchen Ereignisses wird daher als sehr gering eingeschätzt. Im Übrigen müsste im Rahmen des Monitorings über die Wasserhaushaltsbilanz oder die Befahrung der Spülrohre in der Entwässerungsschicht der Basisabdichtung ein solches Ereignis registrierbar sein, sodass dann über etwaige Schritte der Unternehmerin, wie zum Beispiel Minimierungsmaßnahmen zu entscheiden wäre.

4.4.1.4.5.1.4 Detailuntersuchungen

Die Angaben der Antragstellerin wurden unter Einsatz eines externen Gutachters fachlich geprüft. Das Sachverständigen-Gutachten IK2035/01 (Band 3.18.1E3, Anlage 6) ist aus Sicht des Behördengutachters Umtec inhaltlich plausibel und nachvollziehbar (vgl. Stellungnahme Umtec Kap. 8.2.1 vom 02.11.2021). Zudem entsprechen die Ausführungen und die Nachweismethode in IK2035/02 (Band 3.18.1E3, Anlage 7) den bislang vorgelegten Unterlagen (vgl. Stellungnahme vom 20.04.2023 Kap. 8.2.1.2).

Der Baugrund wurde bzw. wird vor den Bauarbeiten näher untersucht werden. Maßgeblich hierfür sind die Vorgaben eines nach Bauordnungsrecht öffentlich anerkannten Prüfsachverständigen oder eines nach § 36 GewO öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen für Erd-, Grund- und Felsbau (vgl. Punkt II. 4.4.1.4.5.1.1), im Planfeststellungsbeschluss Prüfsachverständiger genannt, der auch die spätere Überwachung begleiten wird. Der Prüfsachverständige wird eine gutachterliche Sohlabnahme vor Freigabe des Baugrundes durchführen. Eine entsprechende Nebenbestimmung wurde aufgenommen (Nebenbestimmung 4.4.2).

Für die Flächenvorbereitung jedes Beschüttabschnittes wird seitens des Prüfsachverständigen auf Grundlage der vorhandenen Informationen geprüft und gutachterlich bewertet, ob die realen Verhältnisse den Modellansätzen in den numerischen Berechnungen der Basisuntersuchungen entsprechen und die Berechnungsergebnisse als zutreffend für den betrachteten Abschnitt bewertet werden können. Können für Teile oder den gesamten Abschnitt aufgrund dieser Detailuntersuchungen in der Prognose die zugesicherten Ergebnisse nicht nachgewiesen werden, wird der Baugrund entsprechend verbessert.

4.4.1.4.5.1.5 Monitoring

Wie bereits unter Punkt II. 4.4.1.4.5.1.1 ausgeführt, ist aufgrund der Komplexität der geplanten Haldenerweiterung das Vorhaben nach DIN EN 1997-1 in die Geotechnische Kategorie 3 (GK 3), dies ist die Kategorie für den höchsten Schwierigkeitsgrad, einzuordnen. Die Komplexität ergibt sich aus der Baugrundsituation, der Topographie, den großen geometrischen Abmessungen und dem viskoplastischen Materialverhalten des Rückstandssalzes.

Im Unteren und Mittleren Bundsandstein sind lokal Reibungswinkel φ deutlich unter dem vom Gutachter angesetzten Wert von $22,5^\circ$ bereits beobachtet worden. Diese gehen i.d.R. auf Gleitzonen im Festgestein des Buntsandsteins, die aus plastifizierenden Ton-/Schluffsteinschichten bestehen, zurück. Es ist somit nicht auszuschließen, dass im Bereich der Erweiterungsfläche Schwächezonen im Untergrund vorhanden sein könnten. Die Geländeneigung im Bereich der Phase 3 der Haldenerweiterung beträgt im Bereich

des Haldenfußes max. 7,5 %. In 90 % der Aufstandsfläche beträgt im Bereich des Haldenfußes max. 2 %. In 90 % der Aufstandsfläche verläuft das Gelände nahezu horizontal, die Geländeneigung in der Aufstandsfläche beträgt max. 1 %. Die beantragte Überschüttungshöhe des sich viskoplastisch verhaltenden Rückstandssalzes erreicht maximal etwa 180 m über Grund.

Daher ist im Sinne der Beobachtungsmethode nach DIN EN 1997-1 Kapitel 2.7, ein geodätisches und geotechnisches Monitoringprogramm für die Betriebs- und die Nachbetriebsphase der Haldenerweiterung zu entwickeln und mit den Prüfsachverständigen und Fachgutachtern abzustimmen. Denn im vorliegenden Fall ist die Vorhersage des geotechnischen Verhaltens schwierig. Die Aufstellung des Monitoringkonzeptes und dessen spätere Umsetzung müssen aufgrund der Zuordnung des Vorhabens in die GK 3 von einem öffentlich bestellten und vereidigten nach Bauordnungsrecht oder § 36 GewO anerkannten Prüfsachverständigen für Erd-, Grund- und Felsbau begleitet werden (siehe auch Nebenbestimmung 4.4.1 i.V.m. 4.4.4).

Band 3.18.1E3 Anlage 7 ist auf Seite 20 zu entnehmen, dass im Sinne der Beobachtungsmethode nach DIN EN 1997-1, Abs. 2.1, seitens der Antragstellerin ein geodätisches und geotechnisches Monitoringprogramm für die Betriebs- und die Nachbetriebsphase der Haldenerweiterung eingerichtet und mit den Sachverständigen und Fachgutachtern abgestimmt wurde. Das Monitoringkonzept für die Überwachung der Standsicherheit der Haldenerweiterung ist zusammenfassend in Band 1.1E3, Kapitel 9.2.2 bzw. Band 3.18.2E3 dargestellt und besteht aus vier Komponenten. Die geodätischen Messungen müssen während der ganzen Betriebs- und Nachbetriebsphase der Haldenerweiterung permanent bzw. in regelmäßigen Intervallen die horizontalen und vertikalen Verschiebungen sowie die jeweiligen Verschiebungsgeschwindigkeiten an der Geländeoberfläche erfassen, insbesondere im Bereich des (endgültigen) Haldenfußes. Die geotechnischen Messungen müssen zumindest folgendes umfassen:

- eine Kette von Permanentmessstellen am Haldenrandweg im Abstand von maximal 50 m zur unmittelbaren zeitnahen Erfassung von Bewegungen an der Oberfläche des Haldenfußes,
- eine flächendeckende Erfassung der Haldenböschung und des Haldenvorlandes mindestens alle drei Monate z. B. durch Laserscannermessungen,
- Inklinometermessungen zur Feststellung der horizontalen Verschiebungen zumindest bis in eine Tiefe von 30 m unterhalb der Geländeoberfläche,
- Beobachtung zweier Abstandsmesslinien zur Überwachung der Reichweite möglicher Bewegungen in Richtung FFH-Gebiet im Bereich des nordwestlich zum

FFH-Gebiet verlaufenden Forstweges sowie im Abstand von ca. 35 m den Stationsbereich +625 bis +500 zu Beginn der Phase 3.

Die Einzelheiten der geotechnischen Messungen sind im Einvernehmen mit dem Prüfsachverständigen festzulegen und ggf. im Rahmen der Beobachtungsmethode anzupassen (siehe Nebenbestimmung 4.4.4).

Der Prüfsachverständige muss zur Wahrnehmung seiner Aufgaben regelmäßig und bei besonderen Entwicklungen umgehend von der Unternehmerin informiert werden (Nebenbestimmungen 4.4.5 und 4.4.6). Nur so kann er seine Aufgaben auch wahrnehmen. Um die behördliche Überwachung des Monitorings zu gewährleisten, sind die Ergebnisse des Monitorings der Bergbehörde mitzuteilen. Die gemessenen Bewegungsraten sind von Prüfsachverständigen zu bewerten. Dieser hat ggf. erforderliche Maßnahmen abzuleiten (Nebenbestimmung 4.4.7). Das Konzept entspricht Kapitel 5.3.1.1.3.6.2 MWEI BREF.

Die Überwachung im Rahmen der Beobachtungsmethode wurde wie ausgeführt mit Nebenbestimmungen konkretisiert und nicht der Unternehmerversantwortung allein überlassen (vgl. Punkt II. 4.4.1.4.4.2.3). Die Anforderungen gehen damit über das von der Antragstellerin dargestellte Monitoringkonzept hinaus.

Im Ergebnis sind nachteilige Auswirkungen auf den Menschen und die Umwelt infolge eines Versagens der Standsicherheit der Halde nicht zu erwarten. Voraussetzung hierfür ist die konsequente Umsetzung der sogenannten Beobachtungsmethode für Bauwerke der höchsten Schwierigkeitskategorie. Die hieraus resultierende ständige Informationsverpflichtung zwischen Unternehmer und einem amtlich anerkannten und vereidigten Prüfsachverständigen ist durch die Aufnahme von Nebenbestimmungen konkretisiert worden.

4.4.1.4.5.2 Eignung des Standorts

Nach Anhang 6 Nr. 2 Satz 1 zu § 22a ABergV hat der Unternehmer sicherzustellen, dass der Standort geologisch, hydrogeologisch und geotechnisch geeignet ist. Die rechtlichen Prüfmaßstäbe, wann ein Standort geeignet i.S. des Anhangs 6 Nr. 2 Satz 1 ABergV ist, regelt diese Vorschrift nicht. Genauere Angaben zur Eignung eines Standorts enthält auch Art. 11 Abs. 2 Buchstabe a) der Richtlinie 2006/21/EG, deren Umsetzung der Anhang 6 Nr. 2 Satz 1 ABergV dient, nicht. Dort ist allerdings folgendes formuliert:

„Die Abfallentsorgungseinrichtung befindet sich an einem geeigneten Standort, wobei insbesondere die auf Gemeinschaftsrecht oder einzelstaatlichem Recht basierenden Pflichten betreffend geschützte Gebiete sowie geologische, hydrologische, hydrogeologische, seismische und geotechnologische Faktoren berücksichtigt wurden, um die Einrichtung so auszulegen, dass die erforderlichen Voraussetzungen zur kurz- und langfristigen Vermeidung einer Verschmutzung von Boden, Luft, Grund- und Oberflächenwasser erfüllt sind ...“

Die Bergbauabfallrichtlinie verweist damit im Zusammenhang mit der Eignung des Standorts auf die Anforderungen des materiellen Rechts und konkretisiert damit, dass die Eignung des Standorts nur nach Maßgabe der materiell-rechtlichen Vorschriften geprüft und bestätigt werden kann aber keine darüberhinausgehenden Kriterien einer Standort-eignung bestehen. Geologische, hydrogeologische und geotechnische Faktoren sind bei der Prüfung des materiellen Rechts zu berücksichtigen.

Die in Anhang 6 Nr. 2 Satz 1 der ABergV geforderte geologische, hydrogeologische und geotechnische Eignung des Standorts bemisst sich nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde daher allein nach den materiell-rechtlichen Anforderungen der maßgeblichen Fachgesetze und ist zu bejahen, wenn die materiell-rechtlichen Zulassungsvoraussetzungen für die Errichtung einer Halde an diesem Standort erfüllt sind und der Stand der Technik im Hinblick auf die Eigenschaften der Abfallentsorgungseinrichtung, ihres Standorts und der Umweltbedingungen berücksichtigt worden sind. Über den einzuhaltenden Stand der Technik und die Einhaltung der fachgesetzlichen Anforderungen hinausgehend sind keine zusätzlichen Anforderungen an den Standort und dessen Eignung aus Anhang 6 Nr. 2 Satz 1 ABergV zu stellen.

Insbesondere ist die Antragstellerin aufgrund der Regelung des Anhang 6 Nr. 2 Satz 2 ABergV nicht verpflichtet, jenseits der Einhaltung der vorgenannten Anforderungen einen über diese Anforderungen hinausgehenden „geeigneteren“ Standort zu suchen. Mit Ausnahme des Gesetzes zur Suche und Auswahl eines geeigneten Standortes für ein Endlager für Wärme entwickelnde radioaktive Abfälle – Standortauswahlgesetz – gibt es kein einziges anderes Gesetz, dass ein Standortauswahlverfahren vorschreiben und die Auswahl des Standorts mit der bestmöglichen Sicherheit fordern würde. Dies gilt übrigens auch im konventionellen Abfallrecht. Auch dort werden für Abfalldeponien „nur“ die Eignung eines Standorts und damit ein geeigneter Standort gefordert. Die Anforderungen an die Eignung eines Standorts sind im konventionellen Abfallrecht in Anhang 1 der DepV, dort Ziff. 1.2 hinsichtlich des Untergrunds genauer konkretisiert. Weiterhin wird in Ziff. 1.1 des Anhangs 1 der DepV auf bei der Wahl des Standorts besonders zu berücksichtigende

Aspekte verwiesen. Auch im konventionellen Abfallrecht gibt es aber keine abschließende Regelung der Eignung eines Standorts. Die Eignung des Standortes ergibt sich vielmehr im konventionellen Abfallrecht ebenso wie im Bergbauabfallrecht aus der Beachtung des Stands der Technik – im konventionellen Abfallrecht in der DepV konkretisiert und im Bergbauabfallrecht in dem MWEI BREF konkretisiert – und aus den sonstigen fachgesetzlichen Maßstäben.

Im Ergebnis wird daher eine Halde, die an dem gewählten Standort nach Maßgabe der materiell-rechtlichen Anforderungen zulassungsfähig ist, an einem geeigneten Standort errichtet. Hierbei besteht eine Wechselwirkung beispielsweise zwischen dem Untergrund und der Haldenauflast, so dass die Standorteignung unter Berücksichtigung geologischer, geotechnischer und hydrogeologischer Faktoren nur anhand einer konkreten Planung beurteilt werden kann. Die Planfeststellung, die im Bergrecht eine gebundene Entscheidung darstellt (BVerwG, ZfB 2016, 205 Rn. 15; BVerwG, ZfB 2012, 236 Rn. 6; BVerwGE 127, 259 Rn. 28) kann bei Erfüllung der materiell-rechtlichen Anforderungen dann nicht versagt werden.

Um die materiell-rechtlichen Anforderungen z.B. des Wasserrechts und des Bergrechts an dem Standort einhalten zu können, erfordert die geologische und geotechnische Eignung des Standorts, dass eine ausreichende Baugrunderkundung der die Halde stützenden Bodenschichten erfolgt (Kapitel 5.3.1.1.3.1 MWEI BREF (BAT 13)) und aufgrund dieser Ergebnisse die Halde an dem vorgesehenen Standort so errichtet werden kann, dass

- es infolge der Auflast zu keinen nachteiligen entscheidungserheblichen Auswirkungen kommt (z.B. Verformungen außerhalb der Vorhabenfläche) und
- an dem Standort das vorgesehene Basisabdichtungssystem funktionstüchtig errichtet werden kann.

Entsprechend des in den Antragsunterlagen verwandten Sprachgebrauchs müssen daher sowohl die Standsicherheit der Halde (Langzeitstandsicherheit./ Langzeitstabilität; Band 3.18.1E3), als auch die technische Machbarkeit, Funktionalität, Wirksamkeit und Gebrauchstauglichkeit des Basisabdichtungssystems (Band 1.1.1E3; Kapitel 5.3) unter Berücksichtigung der sie stützenden Bodenschichten auf Ebene des Rahmenbetriebsplans zumindest dem Grunde nachgewiesen sein. Dies ist vorliegend der Fall. Den Unterlagen liegen umfangreiche Ausarbeitungen zum Baugrund bei (Band 3.16E). Darauf fußen die gutachterlichen Bewertungen in den Antragsunterlagen zur Gebrauchstauglichkeit der Halde und des Basisabdichtungssystems und die Festlegung von Schutz- und

Überwachungsmaßnahmen. Die Bewertung durch die Behördengutachter und der Planfeststellungsbehörde führte im Ergebnis dazu, dass das Basisabdichtungssystem an dem Standort funktionstüchtig errichtet werden kann. Der Standort ist damit i.S. des Anhang 6 Nr. 2 Satz 1 ABergV geologisch und geotechnisch geeignet.

In materiell-rechtlicher Hinsicht hat die Prüfung auch ergeben, dass die mit dem Vorhaben nicht absolut auszuschließenden Restinfiltrationen unter Berücksichtigung von hydrogeologischen Faktoren wasserrechtlich zulässig sind. Diesbezüglich kann auf die entsprechenden Ausführungen in dem Planfeststellungsbeschluss – namentlich den Ausführungen unter Punkt II. 4.7 zur wasserrechtlichen Erlaubnis – verwiesen werden. Insofern ist auch der Standort hydrogeologisch geeignet.

4.4.1.4.6 Anforderungen des Anhangs 6 Nr. 2 Satz 2 zu § 22a ABergV

Soweit nachteilige Auswirkungen auf Gewässer und Boden durch verschmutztes Sickerwasser zu besorgen sind, hat der Unternehmer die Bildung von Sickerwasser durch geeignete Maßnahmen so weit wie möglich zu vermeiden, das Sickerwasserpotential der abgelagerten bergbaulichen Abfälle, den Schadstoffgehalt des Sickerwassers und die Wasserbilanz sowohl während der Betriebs- als auch der Nachsorgephase der Abfallentsorgungseinrichtung zu ermitteln und zu bewerten sowie verschmutztes Wasser und Sickerwasser aus der Abfallentsorgungseinrichtung erforderlichenfalls zu behandeln (Anhang 6 Nr. 2 Satz 2 ABergV). Unter Sickerwasser wird in Anlehnung an Artikel 3 Nr. 4 der Richtlinie 2006/21/EG eine Flüssigkeit verstanden, die durch die abgelagerten Abfälle durchsickert und aus der Rückstandshalde austritt oder in der Halde eingeschlossen wird und unbehandelt negative Auswirkungen auf die Umwelt haben kann. Zum Boden gehört in Anlehnung an § 2 Abs. 1 BBodSchG die obere Schicht der Erdkruste; nicht zum Boden gehört das Grundwasser (OVG Koblenz, NVwZ-RR 2012, 509). Unter Grundwasser i.S. des Anhangs 6 Nr. 2 Satz 2 ABergV wird das unterirdische Wasser in der Sättigungszone, das in unmittelbarer Berührung mit dem Boden oder dem Untergrund steht, verstanden, entsprechend § 3 Nr. 3 WHG bzw. Art. 2 Nr. 2 WRRL.

Ob aufgrund der unter Punkt II. 4.2.2.1.4.1.4 beschriebenen Zusammensetzung der Haldenwässer und der Auswirkungen auf Grundwasser und Boden durch die nicht absolut auszuschließende Restinfiltration bzw. auf Oberflächengewässer durch Einleitung der Haldenwässer nachteilige Auswirkungen i.S. des Anhangs 6 Nr. 2 Satz 2 ABergV zu besorgen sind, kann dahingestellt bleiben. Aus den nachfolgenden Ausführungen ergibt sich, dass jedenfalls die daran anknüpfenden Verpflichtungen in Anhang 6 Nr. 2 Satz 2 ABergV durch die Antragstellerin erfüllt werden.

4.4.1.4.6.1 Minimierung von Sickerwasser

Unter Punkt II. 4.4.1.4.2 wurde bereits ausgeführt, dass im Rahmen des § 22a Abs. 1 i.V.m. Abs. 3 und Ziffer 2 Satz 2 des Anhangs 6 zu § 22a Abs. 3 ABergV der Stand der Technik Ausgangspunkt der weitest möglichen Verringerung bzw. Vermeidung von Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit ist und die „weiteste“ Möglichkeit nicht zur Begründung eines über den Stand der Technik hinausgehenden Maßstabs führt. Die Regelung in § 22a Abs. 1 Satz 1 ABergV „so weit wie möglich“ enthält damit kein darüberhinausgehendes und von der Behörde zu prüfendes generelles Minimierungsgebot. Es wurde ausgeführt, dass die Basisabdichtung zur weitest gehenden Vermeidung von Sickerwasser über den einzuhaltenden Stand der Technik hinausgeht.

Weiterhin wurde unter Punkt II. 4.4.1.4.2 ausgeführt, dass Ziffer 2 Satz 2 des Anhangs 6 zu § 22a Abs. 3 ABergV eine emissionsbezogene Verpflichtung darstellt. Mit einer funktionstüchtigen und dem Stand der Technik entsprechenden Haldenabdeckung könnte die Bildung von Sickerwasser und damit die Emissionen weitestgehend vermieden werden. Unter Punkt II. 4.4.1.4.1 unter der Überschrift „Haldenabdeckung“ wurde ausgeführt, dass die Haldenabdeckung von Kaligroßhalden mit steilen Haldenflanken als Maßnahme zur Reduzierung der Sickerwasserbildung in dem aktuellen MWEI BREF nur als Zukunftstechnologie beschrieben und folglich als Stand der Technik nicht festgelegt ist. Nach dem Stand der Technik ist aber zur Vermeidung und Minimierung von Grundwasserverunreinigungen nach Kapitel 5.4.1.3 MWEI BREF (BAT 38) eine Abdeckung auf der Halde zu prüfen.

Die Prüfung der Antragstellerin und der Behörde hat ergeben, dass die Abdeckung der Plateauflächen der Halde Hattorf in Anlehnung an die DepV zur Vermeidung von Restinfiltrationen trotz der haldenspezifischen viskoplastischen Verformungen und Löseprozesse standsicher und für einen ausreichenden Zeitraum auch gebrauchstauglich errichtet und wirksam werden kann, dh. langzeitbeständig ist. Mit Bescheid vom 15.06.2022 ist dieses Abdecksystem auf Antrag der Antragstellerin zugelassen worden und die Antragstellerin daher verpflichtet, das Haldenplateau der Bestandshalde auf einer Fläche von 9,5 ha mit einer dauerhaften Oberflächenabdeckung, bestehend aus einer Kunststoffdichtungsbahn mit darüber liegender Dränmatte und Rekultivierungsschicht, abzudecken. Dieses Abdeckungssystem wurde auch für das Haldenplateau der Phase 1 bis 3 beantragt. Damit kommt die Antragstellerin ihrer sich aus § 22a Abs. 1 Satz 2 i.V.m. Abs. 3 und Anlage 6 Nr. 2 Satz 2 ABergV ergebenden Verpflichtung in Bezug auf die Abdeckung des Haldenplateaus nach.

Soweit es die geplante Haldenflankenabdeckung mit einer Dünnschicht betrifft, wurde oben sowie unter Punkt II. 4.4.1.4.1 ausgeführt, dass dies bei Halden mit steilen Flanken

nach Kapitel 5.4.1.3 MWEI BREF (BAT 38) derzeit nicht Stand der Technik ist, sondern die Dünnschichtabdeckung in Kapitel 6.2.4 MWEI BREF als Zukunftstechnik beschrieben ist. Die Antragstellerin wie auch das MNP 2021 – 2027 (vgl. hierzu Punkt II. 4.4.4.3.2.2.4) gehen aber davon aus, dass die Abdeckung der Haldenflanken mit einer Dünnschicht möglich ist. Die Antragstellerin strebt auch deren Realisierung an, da die Haldenabdeckung Bestandteil der Entsorgungskonzeption ist. Nach der Vorlage von Scoping-Unterlagen wurde die Antragstellerin mit Schreiben vom 21.09.2023 über den Untersuchungsrahmen gemäß § 15 UVPG für die geplante Haldenflankenabdeckung unterrichtet. Die weitere Prüfung in diesem noch durchzuführenden Zulassungsverfahren wird zeigen, ob die Abdeckung der Haldenflanken mit einer Dünnschicht letztendlich zulassungsfähig ist.

4.4.1.4.6.2 Sickerwasserpotential/Schadstoffgehalt/Wasserbilanz

In den Antragsunterlagen wurde das Sickerwasserpotential der abgelagerten bergbaulichen Abfälle, der Schadstoffgehalt des Sickerwassers und die Wasserbilanz sowohl während der Betriebs- als auch der Nachsorgephase der Abfallentsorgungseinrichtung ermittelt und bewertet (vgl. hierzu Band 1.3E3 und Band 1.1.3E3). Detaillierte Ausführungen sind diesbezüglich in der zusammenfassenden Darstellung der Umweltauswirkungen bzw. der Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgt, auf die im Einzelnen verwiesen werden kann. Insofern wurde diesen Verpflichtungen des Anhangs 6 Nr. 2 Satz 2 zu § 22a Abs. 3 ABergV Rechnung getragen.

4.4.1.4.6.3 Erforderliche Behandlung

Anhang 6 Nr. 2 Satz 2 zu § 22a Abs. 3 ABergV enthält schließlich die Verpflichtung, verschmutztes Sickerwasser aus der Abfallentsorgungseinrichtung erforderlichenfalls zu behandeln. Diese Verpflichtung bezieht sich nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde allein auf den für die Sickerwässer vorgesehenen Entsorgungsweg, nicht dagegen auf die in den aus der Abfallentsorgungseinrichtung in den Untergrund gelangenden Sickerwässer. D. h. nur aus dem Entsorgungsweg und den für die geplante Entsorgung maßgeblichen Regelungen kann sich die Verpflichtung zur Behandlung ergeben.

Vorliegend erfolgt die Entsorgung eines Großteils der gesammelten Haldenwässer auf der Grundlage einer wasserrechtlichen Erlaubnis durch Einleitung in die Werra. Im Rahmen der aktuell geltenden wasserrechtlichen Erlaubnis vom 23.12.2021 sind emissionsbezogene Anforderungen an die Abwasserentsorgung gemäß § 57 Abs. 1 Nr. 1 WHG geprüft worden. Diese Prüfung muss auch für zukünftige wasserrechtliche Erlaubnisse erfolgen.

Im Rahmen der wasserrechtlichen Erlaubnis vom 23.12.2021, ist geprüft und dargelegt worden, dass es aus der Abwasserverordnung und den darauf beruhenden Regelungen keinen gesetzlich festgelegten Stand der Technik zur Reduzierung von Menge und Schadstoffen solcher Abwässer durch Behandlung von einzuleitenden Haldensickerwässern gibt (Wasserrechtliche Erlaubnis vom 23.12.2021, Kapitel II. 5.2, Seite 158 ff.). Die anfallenden Sickerwässer können daher theoretisch in der anfallenden Menge und mit der bestehenden Schadstofffracht unter Beachtung der Anforderungen der wasserrechtlichen Erlaubnis vom 23.12.2021 eingeleitet werden.

Soweit es sich um salzhaltiges Grundwasser aus den gemäß Nebenbestimmungen 4.2.3 ggf. erforderlichen Sicherungsmaßnahmen in Gestalt von Sicherungsbrunnen handelt, kann aufgrund der in den Wässern vorhandenen Spurenbestandteilen an Schwermetallen und weiteren Parametern vor der Vermischung mit dem Produktions- und Haldenabwasser oder der Verwendung als Brauchwasser ggf. eine Vorbehandlung erforderlich werden (Nebenbestimmung 3.2.1.3 der wasserrechtlichen Erlaubnis vom 23.12.2021).

4.4.1.4.7 Anforderungen des Anhangs 6 Nr. 3 zu § 22a ABergV

Gemäß § 22a Abs. 3 S. 1 ABergV müssen Betriebspläne den Anforderungen des Anhangs 6 ABergV entsprechen. Anhang 6 Nr. 3 Satz 1 ABergV regelt, dass der Unternehmer Vorkehrungen für die Überwachung und Inspektion der Abfallentsorgungseinrichtung zu treffen und einen Überwachungsplan aufzustellen, regelmäßig auf den neuesten Stand zu bringen und im Betrieb verfügbar zu halten hat. Gemäß Satz 2 der Regelung gilt „*Entsprechendes*“ für Vorkehrungen im Fall einer Instabilität der Abfallentsorgungseinrichtung oder einer Verunreinigung von Gewässern oder Boden.

Über die Anknüpfung des Satzes 2 an Satz 1 mit der Einleitung „*Entsprechendes gilt*“ ist klargestellt, dass sich auch Satz 2 auf Überwachungs- und Inspektionsmaßnahmen bezieht. Die amtliche Begründung erläutert, dass in Anhang 6 Nrn. 3 u. 4 ABergV „*zusätzliche Anforderungen für die Überwachung und Inspektion der Abfallentsorgungseinrichtungen für den Fall von Betriebsereignissen und Unfällen enthalten*“ sind (BR-Drs. 795/07, abgedr. ZfB 2008, 28, 30).

Anhang 6 Nr. 3 ABergV bezieht sich damit auf die Überwachung durch den Unternehmer im Anschluss der Zulassung einer Halde und Vorkehrungen für den Fall unvorhergesehener Ereignisse und dient der Umsetzung des Art. 11 Abs. 2 Buchst. c) der Bergbauabfallrichtlinie 2006/21/EG, wo geregelt ist:

„Für die regelmäßige Überwachung und Inspektion der Abfallentsorgungseinrichtung durch befähigte Personen bestehen ebenso Pläne und Vorkehrungen wie für Maßnahmen, die einzuleiten sind, sobald sich Hinweise auf eine Instabilität oder Verschmutzung von Wasser oder Boden ergeben.“

Die Anknüpfung an unvorhergesehene Ereignisse in Anhang 6 Nr. 3 S. 2 ABBERgV erhält auch die dortige Begrifflichkeit der „Instabilität“ einer Abfallentsorgungseinrichtung. Die Instabilität einer Halde ist kein zugelassener Zustand, sondern ein im Zeitpunkt der Betriebsplanzulassung prognostisch auszuschließendes Ereignis, für welches dennoch aus Sicherheitsgründen Überwachungsmaßnahmen vorzusehen sind. Auch die Begrifflichkeit der „Verschmutzung“ von Wasser oder Boden dürfte nicht auf zulässige Schadstofffreisetzungen bezogen sein, sondern unzulässige Verschmutzungen entsprechend der in § 3 Nr. 10 WHG verwandten Begrifflichkeit schädlicher und damit unzulässiger Gewässerveränderungen implizieren.

Anhang 6 Nr. 3 Satz 2 ABBERgV bezieht sich damit nicht auf Schutz- oder Verhinderungsmaßnahmen, die erforderlich sind, um die Zulassungsfähigkeit eines Vorhabens herbeizuführen, umgekehrt gewendet, Versagensgründe auszuschließen, sondern auf Maßnahmen, die vorsorglich für den Fall außerplanmäßiger, nicht zugelassener und auch nicht zulassungsfähiger Ereignisse von dem Unternehmer zu konzipieren sind. Auch derartige Konzeptionen müssen aber umsetzbar und wirksam erscheinen und dürfen in ihrer Realisierung für den Fall eines unterstellten unvorhergesehenen Ereignisses nicht bereits im Zeitpunkt der Betriebsplanzulassung ersichtlich ausgeschlossen, d.h. nicht möglich oder ersichtlich nicht wirksam sein. Diesen Anforderungen wird durch die von der Antragstellerin für die Betriebsphase gemäß Anhang 6 Nr. 3 ABBERgV im Überwachungsplan vorgesehenen Maßnahmen, die in Band 1.1E3, Kapitel 9.2 zusammenfassend dargestellt sind, Rechnung getragen.

Die Prüfung hat ergeben, dass die Aufhaldung in der Phase 3 unter Berücksichtigung der aufgenommenen Inhalts- und Nebenbestimmung so erfolgen kann, dass die Halde stand-sicher und mit einem funktionsfähigen Basisabdichtungssystem errichtet und betrieben werden kann. Das hierfür vorgesehene Überwachungs- und Maßnahmenkonzept hat die Antragstellerin in Band 1.1.E3, Kapitel 9.2.1 und 9.2.2 dargestellt. Nach fachlicher Prüfung sind diese Maßnahmen umsetzbar und wirksam und insoweit i.S. des Anhang 6 Nr.°3 ABBERgV auch geeignete Vorkehrungen im Falle einer drohenden Instabilität der Halde.

Im Hinblick auf eine etwaige Belastung von Gewässern hat die Prüfung ergeben, dass die prognostizierten Auswirkungen unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen materiell-rechtlich zulässig sind. Auswirkungen auf die Werra, die Ulster, den Breizbach oder den Zellersbach durch die Beschüttung sind in Ansehung der vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen nicht wahrscheinlich. Die wasserrechtliche Erlaubnis konnte erteilt werden (Punkt II. 4.7). Sollte es dennoch zu weitergehenden Auswirkungen auf die og. Gewässer als den prognostizierten kommen, handelt es sich um unvorhergesehene Auswirkungen i.S. des Anhangs 6 Nr. 3 Satz 2 ABergV.

Die Antragstellerin hat das zur Überwachung der Auswirkungen der Phase 3 vorgesehene Grundwassermonitoring – was letztendlich auch dem Schutz der o.g. Gewässer dient – sowohl für den Ist-Zustand als auch in Ansehung der vorhabenbezogenen Erweiterung in den Antragsunterlagen zusammenfassend dargestellt. Zusätzlich zu den genannten Überwachungsmaßnahmen werden jährlich wiederkehrend geoelektrische Messungen entlang festgelegter Profile durchgeführt. Die von der Antragstellerin geplanten Vorkehrungen (Monitoring/Sicherungsmaßnahmen) sind mit Nebenbestimmungen unter 4.2.2 und 4.2.3 des Planfeststellungsbeschlusses konkretisiert und verbindlich festgelegt worden. Dies dient auch zur Verhinderung nachteiliger unvorhergesehener Auswirkungen auf die vorgenannten Gewässer infolge der Haldenerweiterung.

4.4.2 § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 6 BBergG (nicht bergbauliche Abfälle)

Für die anfallenden nicht bergbaulichen Abfälle (vgl. Punkt II. 4.2.2.1.3) finden über § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 6 BBergG die Regelungen des Kreislaufwirtschaftsgesetz Anwendung (Kappes in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG, 3. Aufl. 2023, § 55 Rdnr. 83). Die Vorgaben des KrWG werden eingehalten. Denn die anfallenden Abfälle können zum Teil ordnungsgemäß und schadlos verwertet werden (§ 7 ff. KrWG). Soweit die anfallenden Abfälle nicht verwertet werden können, können sie gemeinwohlverträglich entsorgt werden (§ 15 ff. KrWG). Damit wird auch den zu beachtenden Anforderungen des § 22 Abs. 1 Nr. 3 Bundes-Immissionsschutzgesetz Rechnung getragen. Diesbezügliche detaillierte Regelungen können – wie derzeit praktiziert – in den jeweiligen Hauptbetriebsplänen getroffen werden. Mit **Nebenbestimmung 4.9.1 Satz 1** wird die Antragstellerin zur ordnungsgemäßen Entsorgung verpflichtet.

In Band 1.1E3, Anlage 9, ist ausgeführt, dass die während der Bau- und Betriebsphase anfallenden Bodenmaterialien (Abfallverzeichnisverordnung – AVV – 170504) ebenfalls außerhalb des Betriebs entsorgt werden sollen, falls die Mengen nicht am Standort oder

anderweitig verwendet werden können. Im Falle einer etwaigen Entsorgung der Bodenmaterialien am Standort und damit unter Bergaufsicht führt das nicht dazu, dass es sich um bergbauliche Abfälle handeln würde. Denn nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde handelt es sich nicht um Abfälle, die originär im Bergbau entstehen, so dass das Kriterium der „Unmittelbarkeit“ i.S. des § 2 Abs. 2 Nr. 7 KrWG nicht gegeben ist.

Allerdings kann bei der vorgesehenen Verwendung der Bodenmaterialien am Standort auch § 2 Abs. 2 Nr. 11 KrWG oder § 4 KrWG anwendbar sein mit der Folge, dass die anfallenden Bodenmaterialien keinen Abfall darstellen würden. Voraussetzung hierfür ist allerdings, dass die in den vorgenannten Vorschriften enthaltenen Anforderungen (z.B. nicht kontaminiertes Bodenmaterial, Verwendung für Bauzwecke am Ort der Entnahme, konkrete Verwendungsabsicht im Hinblick auf den vorgesehenen Verwendungszweck) ausreichend dargelegt ist. Dies in dem Rahmenbetriebsplan nicht erfolgt, so dass es sich in rechtlicher Hinsicht zunächst um Abfälle handeln würde.

Da dem Rahmenbetriebsplan aber noch keine gestattende Wirkung zukommt, ist im Hinblick auf die Einstufung als Abfall oder nicht noch keine abschließende Entscheidung auf Rahmenbetriebsplanebene erforderlich, sondern diese kann auf die Ebene des Sonderbetriebsplans getroffen werden. Der Antragstellerin ist es daher überlassen, in Bezug auf die anfallenden Bodenmaterialien in den jeweiligen Sonderbetriebsplänen unter Angabe einer konkreten Verwendungsabsicht und unter Einhaltung der weiteren Anforderungen des § 2 Abs. 2 Nr. 11 KrWG bzw. § 4 KrWG darzulegen, dass es sich bei den anfallenden Bodenmaterialien um keine Abfälle i.S. des § 3 Abs. 1 KrWG handelt. Mit **Nebenbestimmung 4.9.1 Satz 2** wurde die Antragstellerin verpflichtet, in den jeweiligen Sonderbetriebsplänen entsprechende Angaben zu treffen, um abschließend entscheiden zu können, ob es sich bei den anfallenden Bodenmaterialien um Abfälle i.S. des § 3 Abs. 1 KrWG handelt. Mit der in der **Nebenbestimmung 4.9.1, Satz 2** verwandten Formulierung „...eine Verwendung vor Ort (§ 2 Abs. 2 Nr. 11 KrWG)...“ wird allein auf den Wortlaut des § 2 Abs. 2 Nr. 11 KrWG Bezug genommen. Eine Verwendung vor Ort meint an dem Ort, an dem die Bodenmaterialien ausgehoben wurden. Dies ist nicht jeglicher Ort im Rahmen standort- und werkseigener Vorhaben. Der räumliche Bezug muss erhalten bleiben.

Für die Zwischenlagerung von Bodenmaterial aus der Flächenvorbereitung sind Flächen im Randstreifen der Phase 2 und 3 – in Abhängigkeit der tatsächlichen Randstreifengestaltung – vorgesehen (Band 1.1E3 Kapitel 7.4.1.3 i.V.m. Anlage 13). Dabei ist zu beachten, dass nach dem Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 I. 1.1.1 auf die Rodung des Waldes von rd. 30 m bis zur Vorhabengrenze im Bereich des permanenten,

ca. 65 m breiten Infrastruktur- und Randstreifens der Phase 2 verzichtet worden ist, soweit nicht tatsächlich gemessene Verformungen im laufenden Betrieb die Inanspruchnahme, beispielsweise für die Errichtung zusätzlicher Infrastrukturanlagen, erforderlich machen. Eine Zwischenlagerung im permanenten Randstreifen der Phase 2 ist daher nur eingeschränkt möglich.

Unter II.°4.4.1.4.4 wurde ausgeführt, dass – vorbehaltlich des hierfür noch erforderlichen Sonderbetriebsplans - die Zwischenlagerung zulässig ist, wenn es sich bei den Bodenmaterialien nach Maßgabe des § 202 BauGB oder § 2 Abs. Nr. 11 bzw. § 4 KrWG um keine Abfälle i.S. des § 3 Abs. 1 KrWG handelt. Eine Zwischenlagerung von Bodenmaterial, das dem Geltungsbereich des KrWG unterliegt, ist in den in Band 1.1E3 Anlage 13 dargestellten Bodenzwischenlagern nur zulässig, soweit hierfür die erforderliche immissionsschutzrechtliche Anlagenzulassung vorliegt.

Nach § 47 Abs. 3 KrWG haben Erzeuger und Besitzer von Abfällen auf Verlangen der zuständigen Behörde Auskunft über den beabsichtigten Entsorgungsweg ihrer Abfälle zu erteilen. Gemäß dem vorliegenden Rahmenbetriebsplan (Band 1.1E3, Anlage 9) fallen etwa 200 m³ Bitumengemische an, die einer Verwertung zugeführt werden sollen. Aufgrund der Abfallmenge und der infolge des nicht bekannten PAK-Gehalts möglichen Schadstoffbelastung des Asphalts ist es nach pflichtgemäßen Ermessen geboten, den Abfallerzeuger Nebenbestimmung 4.9.2 zur Vorlage des geplanten Entsorgungsweges aufzufordern (vgl. Nr. 3.3 des Hessischen Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“). Auf diese Weise ist es der zuständigen Abfallbehörde möglich, in eine etwaige nicht ordnungsgemäße und schadlose Verwertung bzw. eine nicht allgemeinwohlverträgliche Abfallbeseitigung einzugreifen. Die Vorlage des Entsorgungsweges ist auch nicht unverhältnismäßig. Es wurde eine entsprechende Nebenbestimmung aufgenommen (vgl. Nebenbestimmung 4.9.2).

4.4.3 § 55 Abs. 1 Satz°1 Nr. 6 i.V.m. § 22a ABergV sowie § 60 WHG

Haldenwasserbecken

Neue Haldenwasserbecken waren für die Ableitung des Haldenwassers aus der Phase 3 nicht erforderlich. Das im Zuge der Phase 1 errichtete Haldenwasserbecken im Ochsengraben und das ESTA- Haldenbecken können die anfallenden Wässer aufnehmen.

Haldenrandgräben/Leitungen

Die Haldenwässer werden in Haldenrandgräben aufgefangen und dem vorhandenen Becken im Ochsengraben bzw. dem ESTA- Haldenbecken zugeleitet. Da es sich bei den

Haldenwässern um Abwasser i.S. des § 54 WHG handelt, stellen diese Vorgänge auch Maßnahmen der Abwasserbeseitigung i.S. des § 54 Abs. 2 WHG dar. Haldenrandgräben und Leitungen zum Becken Ochsengraben bzw. dem ESTA- Haldenbecken sind daher als Abwasseranlagen einzustufen, die gemäß § 60 Abs. 1 WHG so zu errichten, zu betreiben und zu unterhalten sind, dass die Anforderungen an die Abwasserbeseitigung eingehalten werden. Im Übrigen müssen Abwasseranlagen nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet, betrieben und unterhalten werden.

Die Haldenrandgräben sind als Teil des Entwässerungssystems in dem Rahmenbetriebsplan dem Grunde nach beschrieben, so dass sie nach fachlicher Prüfung unter Beachtung der o.g. Anforderungen errichtet werden können. Soweit zur Sicherstellung der vorgenannten Anforderungen erforderlich, sind in der Planfeststellung durch Nebenbestimmungen die Anforderungen in dem erforderlichen aber auch ausreichendem Maß konkretisiert worden. Die technische Ausführung kann unter Maßgabe der in diesem Planfeststellungsbeschluss festgelegten Randbedingungen dem Sonderbetriebsplanverfahren überlassen werden.

4.4.4 § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 6 BBergG (Entsorgung der (Ab)wässer)

4.4.4.1 Allgemeine Anforderungen

Gemäß § 55 Abs. 1 Satz 1 Nr. 6 BBergG i.V.m § 56 WHG und § 37 Abs. 5 Satz 1 Nr. 3 HWG ist die Antragstellerin verpflichtet, das Abwasser so zu beseitigen, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird. Gemäß § 54 Abs. 2 Satz 1 WHG umfasst die Abwasserbeseitigung nicht nur die Einleitung, sondern auch das Sammeln, Fortleiten, Behandeln, Versickern und Verregnen von Abwasser. Gemäß § 37 Abs. 4 Satz 1 HWG soll Abwasser von demjenigen, bei dem es anfällt, verwertet werden, wenn wasserwirtschaftliche und gesundheitliche Belange nicht entgegenstehen. Darüber hinaus ergibt sich für jedermann aus § 5 WHG die Verpflichtung, bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um eine Verunreinigung zu verhindern.

4.4.4.2 Anforderungen an die Vermeidung/Verwertung von Haldenwässern

Gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 1 WHG ist jede Person verpflichtet, bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um eine nachteilige Veränderung der Gewässereigenschaften zu vermeiden. Dem Gebot des § 5 WHG wird aber nicht widersprochen, wenn sich die Person im Rahmen behördlich zulässiger Einwirkungen auf den

Wasserhaushalt hält (Czychowski/Reinhardt Wasserhaushaltsgesetz, 13. Auflage 2023, § 5 Rdnr. 10).

Bei der Haldenerweiterung handelt es sich um eine Maßnahme, für die die allgemeine Sorgfaltspflicht gilt. Als Maßnahme zur Vermeidung nachteiliger Auswirkungen auf Gewässer durch die Haldenerweiterung kommt die Minimierung der aufzuhaltenden Mengen an Rückstandssalzen durch die Verbringung von Verarbeitungsrückständen nach unter Tage, die Erhöhung der Ausbeute an verwertbaren Rohstoffen und die Verwertung bzw. der Verkauf von Rückstandssalzen in Betracht. Des Weiteren gibt es Möglichkeiten zur Reduzierung der anfallenden und zu entsorgenden Abwassermengen (z.B. Eindampfung etc.). Letzteres ist eine Fragestellung, die vor allem bei der Prüfung der Zulässigkeit der Einleitung der Haldenwässer in die Werra im Rahmen des § 57 Abs. 1 Nr. 1 WHG eine Rolle spielt. Insofern kann auf die diesbezügliche Prüfung in der wasserrechtlichen Erlaubnis vom 23.12.2021, Punkt II. 5.2.2, Seite 162 ff. verwiesen werden.

Unter Punkt II. 4.4.1.3 wurde ausgeführt, dass die Aufhaltung in dem vorgesehenen Umfang dem Stand der Technik i.S. des MWEI BREF entspricht. Des Weiteren war Ergebnis dieses Planfeststellungsverfahrens, das die o.g. Maßnahmen zum Teil technisch nicht möglich bzw. – soweit technisch möglich – wirtschaftlich nicht zumutbar sind. Insofern kann auf die Ausführungen unter Punkt II. 4.5 verwiesen werden (Vorhabenalternativen/Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen). Dies war auch Ergebnis der landesplanerischen Beurteilung (Punkt II. 4.3.1). Ein Verstoß gegen § 5 WHG liegt daher nicht vor.

Wie bereits unter II. 4.4.1.4.1 in dem Unterpunkt „Abdeckung“ ausgeführt, ist eine zur Minimierung des Abwasseranfalls angesprochene vollständige Haldenabdeckung (Band 1.1E3, Kapitel 8.2.2 und 8.2.5.2) am Standort Hattorf angesichts der **steilen** Böschungen derzeit noch nicht Stand der Technik. Allerdings hat die Antragstellerin – wie ebenfalls ausgeführt - auf Grundlage der Zulassung vom 15.06.2022 das Haldenplateau bereits auf einer Fläche von 6,8 ha abgedeckt.

Eine Minimierung des Haldenwasseranfalls durch Verhinderung eines Zuflusses von unversalzener Oberflächenwässern in den Aufhaltungsbereich bzw. in die Haldengräben wird durch Fassung dieser Wässer in einem Süßwassergraben und getrennte Ableitung dieser Wässer erreicht (Band 1.1E3 Kapitel 7.4.3.2.4).

Eine weitergehende Verwertung (z.B. Verregnen- und Versickern lassen zur Bewässerung von Flächen) ist aufgrund der Inhaltsstoffe der Haldenwässer nicht möglich, weil

wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen. Auch eine Verwendung als Brauchwasser – etwa in der Produktion – kommt wegen der sehr hohen Salzgehalte nicht in Betracht.

4.4.4.3 Entsorgung von Haldenwässern

Unter Punkt II. 4.2.2.1.4.1.2 wurden die jährlich anfallenden Haldenwassermengen prognostiziert, die ordnungsgemäß zu entsorgen sind.

4.4.4.3.1 Prüfmaßstab

Das Vorhandensein eines realisierbaren Entsorgungskonzepts für die in der Betriebs- und in der Nachbergbauphase anfallenden Haldenwässer ist aus bergrechtlicher Sicht erforderlich. Ohne eine solche Entsorgungsmöglichkeit stellt die Ablagerung der Rückstände aus bergrechtlicher Sicht keine ordnungsgemäße Abfallbeseitigung i.S. des § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 6 BBergG dar.

Bei der Prüfung des § 55 Abs. 1 Satz 1 Nr. 6 BBergG ist erforderlich, aber auch ausreichend, dass die in den Antragsunterlagen dargestellte Entsorgung für die vorhabenbedingt anfallenden Haldenwässer realisierbar erscheint. Wenn wie vorliegend für die Entsorgung der Abwässer eine Einleitung in ein Gewässer vorgesehen ist, ist nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde aufgrund der fehlenden Konzentrationswirkung des bergrechtlichen Planfeststellungsbeschlusses im Verhältnis zur wasserrechtlichen Erlaubnis in Anlehnung an die Rechtsprechung zum Planfeststellungsrecht (vgl. zum Verhältnis Planfeststellung – allerdings mit enteignungsrechtlicher Vorwirkung – und wasserrechtlicher Erlaubnis: BVerwG, Urteil vom 16.03.2006, -4 A 1075/04- zitiert nach Juris Rdnr. 451 ff.) sowie zum Immissionsschutzrecht (vgl. für das Immissionsschutzrecht OVG Münster in Sachen Trianel mit Urteil vom 01.12.2011, 8 D 58/08, Rdnr. 430) zu prüfen, ob der geplanten Entsorgung durch Einleitung in Gewässer unüberwindbare Hindernisse entgegenstehen. Kann die Entsorgung zukünftig anfallender Haldenabwässer im Zeitpunkt der bergrechtlichen Planfeststellung noch nicht abschließend gewürdigt werden, ist es sach- und praxisgerecht, die grundsätzliche Realisierbarkeit der Entsorgungskonzeption im Sinne einer Prüfung des (Nicht-) Vorliegens unüberwindbarer Hindernisse festzustellen.

Allerdings führt – wie auch bereits unter Punkt II. 3.4.2 ausgeführt – diese Prüfung nicht dazu, dass eine wasserrechtliche Erlaubnis Teil des zuzulassenden Vorhabens „Halde“ ist, selbst wenn sie in diesem Verfahren separat erteilt werden müsste. Denn der bergrechtliche Vorhabenbegriff „Halde“ i.S. des § 1 Nr. 3 UVP-V Bergbau umfasst die wasserrechtliche Erlaubnis für die Einleitung von Haldenwässer nicht. Das bestätigen –

wie ebenfalls bereits unter Punkt II. 3.4.2 ausgeführt – die Eilentscheidungen des VG Kassel vom 02.08.2012 und des VGH Kassel vom 30.11.2011 zur Versenkerlaubnis. Das VG Kassel hat mit Beschluss vom 02.08.2012, 4 L 81/12, ausgeführt, dass sich aus dem Umstand, dass wasserrechtliche Erlaubnisse gemäß § 13 BImSchG nicht von der Konzentrationswirkung einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigung umfasst werden, ergebe, dass die Einleitung von Abwässern – im entschiedenen Fall in das Grundwasser – nicht vom Umfang des immissionsschutzrechtlichen Anlagenbegriffs einer – im entschiedenen Fall klägerseitig behaupteten – chemischen Anlage und damit auch nicht vom Vorhabenbegriff der integrierten chemischen Fabrik i.S.d. Anlage 1 Ziffer 4.1 UVPG erfasst werde (VG Kassel, Beschluss vom 02.08.2012, 4 L 81/12, amtl. Umdr., S. 16). Der VGH Kassel hat dies im Beschwerdeverfahren mit Beschluss vom 20.03.2013, 2 B 1716/12, bestätigt und ausgeführt, dass sich der Vorhabenbegriff eines UVP-pflichtigen Vorhabens aus Anlage 1 des UVPG ergibt und nicht unabhängig davon pauschal auf den materiellen Inhalt und die Auswirkungen einer Anlage insgesamt abgestellt werden könne (VGH Kassel, Beschluss vom 20.03.2013, 2 B 1716/12, amtl. Umdr. Rn. 28).

Ebenfalls unter Punkt II. 3.4.2 ausgeführt wurde, dass die vorgenannte Auffassung auch das BVerwG in seinem Urteil vom 02.11.2017 (7 C 25.15) bestätigt hat. Nach Auffassung des BVerwG ist zwar bei Errichtung/Betrieb bzw. wesentlicher Änderung einer UVP-pflichtigen Anlage eine UVP auch im Hinblick auf die Auswirkungen der hierdurch verursachten Einleitung anfallender Abwässer vorzunehmen. Dem Urteil ist aber auch zu entnehmen, dass ein nationaler medienbezogener Regelungsansatz, der für die Genehmigung eines Kraftwerks eine immissionsschutzrechtliche Genehmigung und eine wasserrechtliche Erlaubnis fordert, den unionsrechtlichen Vorschriften entspricht. Daher ist es unionsrechtlich zulässig, die UVP für die Einleitung der aus einer geänderten UVP-pflichtigen Anlage auch in dem wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren durchzuführen. In dem Erlaubnisverfahren, das den wasserrechtlichen Erlaubnissen vom 23.12.2020 (Erlaubniszeitraum 2021) und 23.12.2021 (Erlaubniszeitraum 2022-2027) zugrunde liegt, ist eine UVP durchgeführt worden, deren Gegenstand auch die Entsorgung der aus der Halde einschließlich der Erweiterung der Halde anfallenden Haldenwässer gewesen ist. Insoweit erfolgt dann auch eine Gesamtbetrachtung der Auswirkungen der anfallenden (Ab-)wässer aus UVP-pflichtigen und nicht UVP-pflichtigen Vorhaben, die Gegenstand der Einleiterlaubnis sind.

Aber auch in Bezug auf andere Maßnahmen der Entsorgungskonzeption – wie z.B. auch der Haldenabdeckung zur Minimierung der anfallenden Abwässer – kann in rechtlich zulässiger Weise bei der Prüfung der Realisierbarkeit der Entsorgung der Maßstab des (Nicht-) Vorliegens unüberwindbarer Hindernisse herangezogen werden. Das Bundesverwaltungsgericht hat den Prüfmaßstab des (Nicht-) Vorliegens unüberwindbarer

Hindernisse maßgeblich im Zusammenhang mit planfeststellungsbedürftigen Gesamtvorhaben, die in Teilabschnitten zugelassen werden, entwickelt (statt vieler siehe nur BVerwG, Beschl. v. 22.07.2010 - 7 VR 4.10, NVwZ 2010, 1486, 1488, Rn. 27 f. m.w.N.). In Ansehung der nach § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 6 BBergG zu treffenden Prognoseentscheidung war es nicht erforderlich, dass über die Zulässigkeit der einzelnen Entsorgungsmaßnahmen – zumindest dem Grunde nach – im Rahmen des Planfeststellungsbeschlusses hätte entschieden werden müssen. Folgerichtig waren diese Entsorgungsmaßnahmen in zulässiger Weise auch nicht Gegenstand des Antrags. Dies gilt auch für die nicht antragsgegenständliche Haldenflankenabdeckung als Teil des Entsorgungskonzepts zur Minimierung der zu entsorgenden Abwässer; siehe hierzu nachfolgend auch Punkt II.°4.4.4.3.2.2.4. Die Kreditierung der Haldenflankenabdeckung im Rahmen der nach § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 6 BBergG zu treffenden Prognoseentscheidung war somit auch zulässig, ohne dass die Haldenflankenabdeckung Gegenstand des Antrags gewesen ist.

Der Prüfmaßstab des (Nicht-) Vorliegens unüberwindbarer Hindernisse erfordert eine prognostische Vorausschau auf die Zulassungsfähigkeit der Entsorgungskonzeption bzw. Teile hiervon und beinhaltet eine auf noch nicht auf finaler Tatsachengrundlage ergehende Vorausbeurteilung. Verbleibende Unsicherheiten und Zweifel, die im Falle der Antragstellung noch durch weitere Sachverständigengutachten ausgeräumt werden können, haben nicht notwendig zur Folge, dass der Realisierbarkeit der Entsorgungskonzeption oder einzelner Teile hiervon unüberwindbarer Hindernisse entgegenstehen. Nur wenn die Realisierbarkeit auszuschließen wäre, könnten unüberwindbare Hindernisse bejaht werden.

4.4.4.3.2 Bewertung der Entsorgungskonzeption

4.4.4.3.2.1 Entsorgung durch Einleitung in die Werra

Die derzeitige wasserrechtliche Erlaubnis vom 23.12.2021 zur Einleitung von Salzwässern in die Werra erlaubt die Einleitung einer maximalen Jahreseinleitmenge von 5,0 Mio. m³/a unter Zugrundelegung der Vorgaben der Bewirtschaftungsplanung der FGG Weser für die 3. Bewirtschaftungsperiode im Zeitraum 2021-2027 (vgl. hierzu die nachfolgenden Ausführungen). Die wasserrechtliche Erlaubnis erlaubt auch die Einleitung der salzhaltigen Haldenabwässer der betriebsplanmäßig zugelassenen oder planfestgestellten Rückstandshalden der Werksteile Hattorf und damit auch die Einleitung von Haldenabwässern aus der Phase 3.

Ausweislich ihrer Entsorgungskonzeption (Band 3.24E3) geht die Antragstellerin davon aus, dass sie für den Zeitraum nach 2027 für die beabsichtigte Einleitung in die Werra

weitere wasserrechtliche Erlaubnisse benötigen wird. Wie unter II. 4.4.4.3.2.1 ausgeführt, bedarf es im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren seitens der für die Zulassung des abwasserverursachenden Vorhabens zuständigen Behörde, hier also des RP Kassel als bergrechtliche Planfeststellungsbehörde, einer Prüfung etwaiger einer zukünftigen wasserrechtlichen Erlaubnis entgegenstehender unüberwindbarer Hindernisse.

Unter Zugrundelegung der eingeholten fachlichen Einschätzung der Oberen Wasserbehörde sind im Rahmen der seitens der Planfeststellungsbehörde zu treffenden Prognoseentscheidung zum jetzigen Zeitpunkt keine Gründe dafür ersichtlich, dass der zukünftigen Erteilung wasserrechtlicher Erlaubnisse zur Einleitung in die Werra nach Ablauf der derzeit geltenden wasserrechtlichen Erlaubnis des RP Kassel vom 23.12.2021 unüberwindbaren Hinderungsgründe entgegenstehen. Hierfür sprechen die Ausführungen in dem Bewirtschaftungsplan bezüglich der Salzbelastung für die 3. Bewirtschaftungsperiode 2021-2027. Dem Bewirtschaftungsplan liegt nämlich die Annahme zugrunde, dass es zu einer Zunahme der Haldenwässer durch Haldenerweiterungen sowie die Beschränkungen der Abdeckungsmöglichkeiten durch unterschiedliche Beschüttungsfortschritte, zeitliche Restriktionen der Abdeckung durch abzuwartende Setzungserscheinungen und betriebliche Belange kommt. Danach kommt es bezogen auf die Kalihalden Hattorf, Wintershall und Neuhof-Ellers ab 2021 zu einem Anfall von 3,2 Mio. m³/a Haldenwasser, der sich bis 2027/2028 auf 3,3 Mio. m³/a erhöhen und in den Folgejahren sukzessive bis 2075 auf 1,2 Mio. m³/a reduzieren wird (Bewirtschaftungsplan, Tabelle 5.3).

Die zukünftige Einleitung der Haldenwässer – auch unter Berücksichtigung etwaiger Haldenerweiterungen und damit verbunden zusätzlich zu entsorgender Wässer – unter Beachtung der Zielwerte der Bewirtschaftungsplanung ist damit Grundlage des Bewirtschaftungsplans und des Maßnahmenprogramms der FGG Weser auch für den Zeitraum nach 2027. Daher ist davon auszugehen, dass die Einleitung von Haldenwässern in die Werra auch langfristig ohne das Entstehen unüberwindbarer Hindernisse grundsätzlich wasserrechtlich erlaubnisfähig sein wird und damit auch den Hauptentsorgungsweg für die künftig zusätzlich anfallenden Haldenwässer darstellt. Dies hat auch die Obere Wasserbehörde bestätigt.

Eine vollständige Entsorgung der gesamten anfallenden Haldenwässer aus den o.g. Halden (d.h. ohne Produktionswässer und ohne Berücksichtigung einer Haldenflankenabdeckung) durch Einleitung in die Werra – und damit auch der in Verbindung mit der Phase 3 anfallenden zusätzlichen Wässer – ist aufgrund Absenkung der Zielwerte zwar nicht mehr zu jeder Zeit möglich. Die künftige Bewirtschaftungsplanung geht aber davon aus, dass nicht durch Einleitung in die Werra entsorgbare Überschüsse

von Prozess- und/oder Haldenabwasser abtransportiert und/oder zwischengespeichert werden (Maßnahmenprogramm, S. 7). Auch die Antragstellerin hat hierzu in Band 3.24E3 Ausführungen zu möglichen Entsorgungswegen gemacht.

4.4.4.3.2.2 Entsorgung der „Überhänge“ ab 2022

Die Höhe der nicht durch Einleitung in die Werra entsorgbaren Überhänge hängt von der Hydrologie der einzelnen Jahre und von den auf der Bewirtschaftungsebene festgesetzten Zielwerten für die Einleitung in die Werra ab. Dies wurde bereits in den Planfeststellungsbeschlüssen vom 10.10.2018 und 03.04.2023 für die Zulassungen der Phasen 1 und 2 der beantragten Haldenerweiterung unter Bezugnahme auf die jeweiligen Antragsunterlagen und den BWP 2015 – 2021 Salz (Phase 1) bzw. den BWP 2021– 2027 Salz (Phase 2) ausgeführt.

Der Bewirtschaftungsplan 2021 – 2027 für die 3. Bewirtschaftungsperiode regelt für das Jahr 2022 für den Pegel Gerstungen einen Zielwert von 1.880 mg/l Chlorid, 165 mg/l Kalium und 250 mg/l Magnesium und für den Pegel Boffzen einen Zielwert von 425 mg/l Chlorid, 37 mg/l Kalium und 62 mg/l Magnesium. Im Jahr 2023 galt am Pegel Gerstungen ein Zielwert von 1.700 mg/l Chlorid, 150 mg/l Kalium und 225 mg/l Magnesium und am Pegel Boffzen ein Zielwert von 400 mg/l Chlorid, 34 mg/l Kalium und 58 mg/l Magnesium. Die Zielwerte von 1.580 mg/l Chlorid, 140 mg/l Kalium und 215 mg/l Magnesium am Pegel Gerstungen bzw. 395 mg/l Chlorid, 35 mg/l Kalium und 55 mg/l Magnesium am Pegel Boffzen sind seit 2024 zu erreichen (Bewirtschaftungsplan, S. 5-17 f.). Damit wurde auf der Bewirtschaftungsebene Verzögerungen bei der Einstapelung von Salzabwasser unter Tage sowie dem Ausbau weiterer Transportkapazitäten für die überregionale Entsorgung erst im 2. Halbjahr 2023 und der ungleichmäßigen Verteilung der Abflüsse innerhalb eines Jahres Rechnung getragen. Die Vorgaben der Bewirtschaftungsplanung (dort geregelt als 90-Perzentile) wurden in der wasserrechtlichen Einleiterlaubnis vom 23.12.2021 durch Festsetzung parameterspezifischer Grenzwerte am Pegel Gerstungen umgesetzt. Über die getroffene Regelung der Grenzwerte des Pegels Gerstungen wird zugleich die Einhaltung der im Bewirtschaftungsplan vorgegebenen Zielwerte als 90-Perzentile für den Pegel Boffzen gewährleistet.

Ab 2028 betragen die Zielwerte an den Pegeln Gerstungen und Boffzen nach dem aktuellen Bewirtschaftungsplan 1.170 mg/ Chlorid, 70 mg/l Kalium und 120 mg/l Magnesium am Pegel Gerstungen und 295 mg/l Chlorid, 20 mg/l Kalium und 30 mg/l Magnesium am Pegel Boffzen.

Prognosen zur Höhe der Überhänge können dem Bewirtschaftungsplan für die 3. Bewirtschaftungsperiode 2021 bis 2027 sowie dem Band 3.24E3 der Antragsunterlagen

„Abwasserentsorgung in der Betriebs- und Nachbetriebsphase“ entnommen werden. Während die Bewirtschaftungsplanung bei der Prognose neben den künftig anfallenden Haldenwässern auch Produktionsabwässer, die nicht durch Einleitung oder durch Einstapelung untertage entsorgt werden können, berücksichtigt, bezieht sich die Prognose der Antragstellerin in Band 3.24E3 nur auf die Entsorgung der aus den Halden anfallenden Wässer. Sowohl Bewirtschaftungsplanung als auch die Antragstellerin in Band 3.24 E3 gehen dabei davon aus, dass der Haldenwasseranfall durch die schrittweise Umsetzung der Haldenabdeckung wirksam reduziert wird. Die vorgenannten Prognosen kommen zu folgenden Ergebnissen:

4.4.4.3.2.2.1 Bewirtschaftungsplanung

Die im BWP 2021 – 2027 „Salz“ enthaltene Prognose beinhaltet die Zunahme der Haldenwässer durch Haldenerweiterungen sowie die Beschränkungen der Abdeckungsmöglichkeiten durch unterschiedliche Beschüttungsfortschritte, zeitliche Restriktion der Abdeckung durch abzuwartende Setzungserscheinungen und betriebliche Belange (Bewirtschaftungsplan, S. 5-4 bis 5-6). Dabei wird von der Realisierbarkeit der Haldenabdeckung ausgegangen (BWP Seite 5-6). Wie bereits ausgeführt, wird bezogen auf die Kalihalden Hattorf, Wintershall und Neuhof-Ellers ab 2021 ein Anfall von 3,2 Mio. m³/a Haldenwasser prognostiziert, der sich bis 2027/2028 auf 3,3 Mio. m³/a erhöhen und in den Folgejahren sukzessive bis 2075 auf 1,2 Mio. m³/a reduzieren wird (Bewirtschaftungsplan, Tabelle 5.3).

Eine Modellierung der Zielwerte der Werra für die Jahre 2022 und 2023 ergab nach Prüfung der FGG Weser im Mittel über die gesamte Abflussreihe Überhänge für 2022 und 2023 in Höhe von 0,73 bzw. 0,94 Mio. m³/a. In Trockenjahren können die Überhänge auf 1,85 Mio. m³/a, entsprechend rd. 35.600 m³/Woche, bzw. 2,07 Mio. m³/a, entsprechend rd. 39.800 m³/Woche, ansteigen (Bewirtschaftungsplan, S. 5-16). Zur Entsorgung dieser Überhänge stehen gemäß den Darlegungen auf Bewirtschaftungsebene ausreichend Transportkapazitäten zur Verfügung (Bewirtschaftungsplan, S. 5-16).

Auch bezüglich der ab 2024 maßgeblichen Zielwerte von 1.580 mg/l Chlorid, 140 mg/l Kalium und 215 mg/l Magnesium am Pegel Gerstungen bzw. 395 mg/l Chlorid, 35 mg/l Kalium und 55 mg/l Magnesium am Pegel Boffzen (Bewirtschaftungsplan, S. 5-17 f.) geht die Bewirtschaftungsplanung davon aus, dass nach Ausbau der Transportkapazitäten und einer begonnenen Haldenabdeckung die Überhänge entsorgt werden können, ohne dass die Menge der dann zu entsorgenden Überhänge ab diesem Zeitpunkt näher quantifiziert wird.

4.4.4.3.2.2.2 Prognose der Antragstellerin

Die Antragstellerin hat in Band 3.24E3 den Haldenwasseranfall aller drei Halden für die Zeitpunkte 2025 und 2029 ermittelt. Das Jahr 2025 spiegelt den geplanten Beginn der Beschüttung für die Haldenerweiterung Hattorf Phase 3 wieder, das Jahr 2029 den höchsten prognostizierten Haldenwasseranfall im beantragten Zeitraum der Haldenerweiterung Hattorf Phase 3. Dabei hat sie einen mittleren Niederschlagsanfall von 815 mm/a sowie eine sich sukzessiv erhöhende Reduzierungswirkung der schrittweise umzusetzenden Haldenabdeckung (MSO) im Bereich der Halden Hattorf und Wintershall zugrunde gelegt. Die so ermittelte Haldenwassermenge hat die Antragstellerin unter Zugrundelegung des im Zeitpunkt der Erstellung des Bands 3.24E3 (Stand: Dezember 2021) seinerzeit vorliegenden Entwurfs des Bewirtschaftungsplans für die 3. Bewirtschaftungsperiode mit den dort vorgesehenen Zielwerten für die Pegel Gerstungen und Boffzen von 1.580 mg/l Chlorid, 140 mg/l Kalium und 215 mg/l Magnesium am Pegel Gerstungen und 395 mg/l Chlorid, 35 mg/l Kalium und 55 mg/l Magnesium am Pegel Boffzen bis Ende 2027 auf ihre Entsorgungsfähigkeit durch Einleitung in die Werra geprüft. Diese Zielwertfestlegungen wurden in der final verabschiedeten Fassung des Bewirtschaftungsplans für die 3. Bewirtschaftungsperiode bestätigt.

Unter Berücksichtigung einer sich für die Zeitpunkte 2025 und 2029 bereits eingestellten Reduzierungswirkung der Haldenabdeckungen hat die Antragstellerin eine Flussgebietsmodellierung durchgeführt. Ergebnis der Flussgebietsmodellierung ist bei Zugrundelegung der für die 3. Bewirtschaftungsperiode vorgesehenen Zielwerte, dass es im Jahr 2025 bei Ansatz einer mittleren Einleitmenge in die Werra – ohne Ansatz zusätzlicher Prozessabwässer – zu einem jährlichen durchschnittlichen Überhang von 0,41 Mio. m³ kommt, der nicht durch Einleitung entsorgt werden kann. In extrem trockenen bzw. extrem feuchten Jahren ergibt sich eine Schwankungsbreite der einleitbaren Haldenwassermenge von 2,17 Mio. m³/a (Trockenjahr) bis 4,98 Mio. m³/a (Feuchtjahr) mit der Folge eines erhöhten Haldenwasserüberhangs in Trockenjahren von max. 1,32 Mio. m³/a für das Betrachtungsjahr 2025.

Im Jahr 2029 erhöhen sich unter Zugrundelegung einer Absenkung der Zielwerte an den Pegeln Gerstungen und Boffzen entsprechend dem aktuellen Bewirtschaftungsplan auf 1.170 mg/l Chlorid, 70 mg/l Kalium und 120 mg/l Magnesium am Pegel Gerstungen und 295 mg/l Chlorid, 20 mg/l Kalium und 30 mg/l Magnesium am Pegel Boffzen die Haldenwasserüberhänge auf durchschnittlich 2,14 Mio. m³/a. Potentiell erhöhte Haldenwasserüberhänge bei Regelung reduzierter Zielwerte für die Jahre 2026 und 2027, wie im Bewirtschaftungsplan zur Prüfung vorgesehen (Bewirtschaftungsplan, S. 5-16), werden durch die Betrachtung des sicher reduzierten Zielwerts ab dem Jahr 2028 erfasst.

4.4.4.3.2.2.3 Weitere Entsorgungswege

Legt man die in Band 3.24E3 prognostizierten Haldenwasserüberhänge zugrunde, erscheint die langfristige Entsorgung der zukünftigen, wie vorstehend beschrieben, ermittelten Überhänge – und damit auch die Entsorgung der aus der Haldenerweiterung anfallenden Haldenwässer – nach dem unter II. 4.4.4.3.1 dargestellten Prüfmaßstab des Nichtvorliegens unüberwindbarer Hindernisse aus den nachfolgenden Gründen realisierbar, auch wenn dies für die Antragstellerin mit hohen Kosten und Anpassungen im Produktionsprozess verbunden sein kann. Dies ergibt sich aus den nachfolgenden Erwägungen.

4.4.4.3.2.2.3.1 Maßnahmenprogramm Bewirtschaftungsplanung

Zunächst ist zu berücksichtigen, dass bereits im Maßnahmenprogramm für die 3. Bewirtschaftungsperiode konkrete Möglichkeiten einer anderweitigen Entsorgung bzw. einer Zwischenlagerung anfallender Überschüsse genannt werden. Genannt werden im Maßnahmenprogramm als potentielle Aufnahmeorte zum Abtransport die Grube Sigmundshall in Niedersachsen mit einem Flutungsvolumen von 36 Mio. m³ und einer Nutzung bis in die 2030er Jahre sowie die Grube Bischofferode in Thüringen mit einem potenziellen Volumen mit 0,5 Mio. m³/a für drei Jahre, beschränkt auf Prozessabwasser (Maßnahmenprogramm, S. 11). Die hierzu erforderlichen Transportkapazitäten sollen sukzessive bis Ende 2023 erweitert werden. Zur temporären Zwischenspeicherung stehen im Werk Werra zahlreiche Stapelbecken und zudem bezogen auf Prozessabwasser ein unterirdischer Zwischenspeicher im nördlichen Teil des Grubengebietes Hattorf/Wintershall zur Verfügung (Maßnahmenprogramm, S. 11). Damit können die prognostizierten potentiellen Haldenwasserüberschüsse entsorgt werden. Zudem ist eine untertägige temporäre Zwischenspeicherung von Prozessabwässern möglich.

Damit stehen sowohl in der aktuellen Bewirtschaftungsperiode als auch nach 2027 unter Berücksichtigung der dann zusätzlich anfallenden Prozessabwasser ausreichend Entsorgungskapazitäten zur Verfügung. Dies gilt auch bei Überhängen, die nicht in die Werra eingeleitet werden können.

Als weitere kurz- und mittelfristige Effekte zur Reduzierung des Haldenwasseranfalls nennt das Maßnahmenprogramm auf S. 13 eine partielle temporäre Haldenabdeckung, eine (Teil-)Entsalzung des Haldenwassers, den Einsatz von Membranverfahren (z. B. Nanofiltration, Membrandestillation), Möglichkeiten eines Ionenaustauschs, die Rückführung von Salzabwässern in die Produktion, die Trennung von Haldenwasserströmen sowie die Reduzierung oder Änderung der anhaftenden Restfeuchte. Als langfristige Effekte werden auf S. 13 des Maßnahmenprogramms ein Teilversatz bzw. die Reduzierung

der Haldengröße und der Ewigkeitslast sowie Potenziale der Haldenverwertung aufgeführt. Auf der Ebene der Bewirtschaftungsplanung wird damit von einer auch langfristigen Entsorgungs- bzw. Reduzierungsmöglichkeit der Haldenwässer ausgegangen.

4.4.4.3.2.3.2 Entsorgungskonzeption Antragstellerin

Die Antragstellerin hat in Band 3.24E3, Kapitel 4.5, ihr Minimierungs- und Entsorgungskonzept dargestellt, um die Entsorgung der Haldenwässer in Zukunft zu gewährleisten. Neben der Einleitung in die Werra hat sie Abtransporte zur Flutung von geeigneten Grubenbauen und Kavernen genannt.

Dargelegt wurde, dass die Flutung des Bergwerks Sigmundshall Anfang Juni 2021 durch die niedersächsische Bergbehörde zugelassen wurde, Transporte zum Schacht Sigmundshall bereits seit Mitte 2021 laufen und voraussichtlich ab Ende 2023 weitere Transporte zum Schacht Kolenfeld mit einer Kapazität von bis zu 23.000 m³/Woche aufgenommen werden sollen. Die Bewirtschaftungsplanung legt eine Transportkapazität von etwa 46.000 m³/Woche zum Bergwerk Sigmundshall ab Mitte 2021 und von etwa 69.000 m³/Woche ab frühestens dem 2. Halbjahr 2023 nach Anbindung auch des Schachts Kolenfeld zugrunde (Maßnahmenprogramm, S. 11). Derzeit beträgt die Entsorgungskapazität nach Angaben der Antragstellerin 75.000 m³/Woche. Darüber ist eine Entsorgung etwaiger Überhänge von Haldenwässer bis in die 2030er Jahre sichergestellt.

Der Realisierbarkeit der Entsorgung während dieser Zeiträume steht nicht entgegen, dass im Bewirtschaftungsplan 2021 – 2027, Seite 5-16, höhere Überhänge ausgewiesen sind. Denn von dieser Prognose sind auch etwaige Überhänge von Produktionswässer umfasst, die aber im Gegensatz zu Haldenwässern keine Zwangsabwässer darstellen, da sie durch Einstellung der Produktion vermieden werden können. Damit stehen in der kommenden Bewirtschaftungsperiode und auch nach 2027 ausreichend Entsorgungskapazitäten auch bei Überhängen von Haldenwässern zur Verfügung, die nicht in die Werra eingeleitet werden können.

Für den nachfolgenden Zeitraum werden weitere Entsorgungsoptionen wie die Verbringung in weitere überregionale Gruben und Kavernen und die Einstapelung auch von Haldenwässern seitens der Antragstellerin geprüft. Die Planfeststellungsbehörde geht aber davon aus, dass über die bereits für die Entsorgung vorgesehenen Grubenbaue hinaus nur in einem begrenzten Umfang andere geeignete Grubenbaue für die Entsorgung gewonnen werden können. Für welchen Zeitraum diese in dem erforderlichen Umfang zur Verfügung stehen werden, kann derzeit nicht prognostiziert werden.

Zusätzlich zu den Verbringungsmöglichkeiten durch Abtransport in andere Bergwerke bzw. Kavernen steht als Notfalllösung die Möglichkeit einer Produktionseinschränkung als letzte Möglichkeit zur Gewährleistung der Entsorgungssicherheit zur Verfügung (Band 3.24E3, Seite 37 f.). Unter Produktionseinschränkungen oder vollständiger Einstellung der Produktion können überschüssige Haldenwässer in den Eindampfanlagen an den Standorten Hattorf, Wintershall und Unterbreizbach eingedampft werden. Für das Eindampfen von Haldenwässern stehen seit Beginn des Jahres 2018 die KKF-Anlage am Standort Hattorf, die Vakuumkristallisation in Unterbreizbach sowie mehrere Eindampfstraßen in Wintershall zur Verfügung. Regulär ist die KKF-Anlage für die Eindampfung von Prozesswässern unter Rückgewinnung von Wertstoffen ausgelegt. Während dieser Betriebsweise ist die Eindampfung von Haldenwässern nicht vorgesehen, da die Rückgewinnung von Wertstoffen dann reduziert wird. Im Falle einer Entsorgungslücke für die Haldenwässer – wie sie im langfristigen Entsorgungskonzept betrachtet wird – könnten unter Reduzierung / Einstellung der Produktion aber Haldenwässer eingedampft werden, jedoch erfolgt dann keinerlei Wertstoffrückgewinnung.

Die Nutzung der KKF-Anlage verursacht allerdings hohe Energiekosten, die nicht beziffert sind. Zudem fällt wieder Salz als Eindampfungsrückstand an, welches etwa durch untertägige Einstapelung entsorgt werden muss. Aus diesen Gründen ist die Nutzung der KKF-Anlage zur Reduzierung der Haldenwässer allenfalls eine zeitlich sehr eingeschränkt nutzbare Alternative. Nach Aussage der Antragstellerin greift diese Notfalloption allenfalls bei Einschränkungen der Transportkapazitäten insbesondere nach Ende des Jahres 2027, sollten sich bis dahin keine anderen Möglichkeiten der Haldenwasserentsorgung ergeben haben.

4.4.4.3.2.2.4 Haldenabdeckung

Zentrales Element zur langfristigen und dauerhaften Verringerung der Haldenwassermengen ist nach der Bewirtschaftungsplanung und dem folgend auch der Entsorgungskonzeption der Antragstellerin die Abdeckung der Halden in Hattorf, Wintershall und Neuhof. Die Realisierbarkeit der Entsorgungskonzeption hängt damit entscheidend von der Realisierbarkeit der Haldenflankenabdeckung ab. Wie oben unter Punkt II. 4.4.4.3.1 ausgeführt, ist auch hierfür der Maßstab des (Nicht-) Vorliegens unüberwindbarer Hindernisse maßgeblich.

Eine Haldenabdeckung wurde von der Antragstellerin zur Umsetzung des Prüfauftrags der Bewirtschaftungsplanung der 2. Bewirtschaftungsperiode an den Standorten Hattorf und Wintershall bereits erprobt.

Die für die Halden Hattorf, Wintershall und NeuhoF geplanten Abdeckungen und deren Reduzierungswirkung werden in dem eingereichten Rahmenbetriebsplan Band 3.24E3, dargestellt. Für die Halde Hattorf wie auch für die Halde Wintershall ist eine Haldenabdeckung mit einer multifunktionalen Oberflächenabdeckung (MSO) geplant. Der Beginn des Regelbetriebs für die Haldenabdeckung ist in der 3. Bewirtschaftungsperiode vorgesehen (Band 3.24E3, Kapitel 4.5).

In der den Antragsunterlagen als Band 3.29.3N3 beiliegenden Konzeptstudie ist die MSO als ganzheitliches Abdecksystem dargestellt, welches nunmehr mit einer Haldentopabdeckung, bestehend aus einer Kunststoffdichtungsbahn mit darüber liegender Dränmatte und Rekultivierungsschicht mit unbelasteten Böden in Anlehnung an die DepV sowie einer Dünnschichtabdeckung auf den Haldenflanken und im Übergangsbereich zur Plateaubdeckung geplant ist. Die Haldenflankenabdeckung ist aber ausdrücklich nicht Antragsgegenstand der 4. Planänderung (Band 1.1E3, Kapitel 8.2.2). Beantragt wurde nur die Haldentopabdeckung auf der Haldenerweiterung Phase 1, 2 und 3 auf einer Plateaufläche von ca. 30 ha. Mit Bescheid vom 15.06.2022 wurde zudem bereits eine solche Haldentopabdeckung auf einer Fläche von 9,5 ha auf der Bestandshalde zugelassen.

4.4.4.3.2.4.1 MSO (Haldentopabdeckung)

Die nunmehr vorgesehene Haldentopabdeckung in Anlehnung an die Deponieklasse I, bestehend aus einer Kunststoffdichtungsbahn mit darüber liegender Dränmatte und Rekultivierungsschicht mit unbelasteten Böden, besitzt nach Angaben der Antragstellerin eine Minimierungsleistung hinsichtlich eindringender Sickerwässer von 100% im abgedeckten Bereich. Die auf der KDB anfallenden Sickerwässer sollen zur Bewässerung der Rekultivierungsschicht eingesetzt werden. Überschüssige Wassermengen sollen entsprechend ihrer Eignung einer Verwertung innerhalb des Betriebs bzw. der fachgerechten Entsorgung über bestehende bzw. zu beantragende Einleiterlaubnisse zugeführt werden. Neben der mit Bescheid vom 15.06.2022 zugelassenen Oberflächenabdeckung der Bestandshalde auf einer Fläche von 9,5 ha wurde mit Bescheid vom 19.12.2022 für die Halde Wintershall ebenfalls ein solches Haldentopabdecksystem auf einer Fläche von 15,4 ha zugelassen.

Mit der optimierten MSO wird den behördlichen Bedenken zur ursprünglich geplanten Boden-Bauschuttdeckung als Haldentopabdeckung Rechnung getragen. Die Planfeststellungsbehörde erachtet die optimierte MSO hinsichtlich der vorzeitigen Haldentopabdeckung als zeitnah umsetzbar und damit als ersten relevanten Schritt zu einer Reduzierung sowohl salzhaltiger Haldenwässer als auch der Restinfiltration. Damit

wird die Wahrscheinlichkeit von Haldenwasserüberhängen, die einer anderen Entsorgung als durch Einleitung in die Werra zugeführt werden müssen, zukünftig weiter reduziert werden.

Wie unter Punkt II. 4.4.4.3.2.2 ausgeführt, hat die Antragstellerin bei der Ermittlung des Haldenwasseranfalls aller drei Halden für die Zeitpunkte 2025 und 2029 auch eine sich sukzessiv erhöhende Reduzierungswirkung der schrittweise umzusetzenden Haldenabdeckung (MSO) im Bereich der Halden Hattorf und Wintershall zugrunde gelegt. Die in Band 3.24E3 für das Szenario 1 (2025) in Tabelle 4-1 und für das Szenario 2 (2029) in Tabelle 4-2 angesetzte Reduzierungswirkung für die geplante Haldentopabdeckung für die Zeitpunkte 2025 und 2029 erscheint im Hinblick auf die dort genannten Mengen als etwas zu hoch angesetzt.

Im Jahr 2025 dürfte bereits an dem Standort Wintershall eine Topabdeckung im Umfang von mehr als 2,3 ha vorhanden sein. Denn mit der Zulassung der Haldentopabdeckung vom 19.12.2022, Gz.: 34 HEF/ 76 d 40-11-325-56/60, ist mit Nebenbestimmung 1.1 verlangt worden bis Ende 2023 eine Fläche von 2,3 ha und bis Ende 2025 eine Fläche von ca. 8,9 ha abzudecken. Bis zum Beginn des Jahres 2025 ist zumindest mit der Realisierung des mit Sonderbetriebsplanzulassung vom 19.12.2022, Gz.: 34 HEF/ 76 d 40-11-325-56-6/10 genehmigten ersten und zweiten Bauabschnitts der ersten Ausbaustufe mit einer Fläche von 3,86 ha auszugehen. Da sich die abgedeckten Flächen auf der Bestandshalde befinden, ist entgegen dem Ansatz der Antragstellerin in Band 1.3E3 Kap. 5.2.2 eine Restinfiltration in Ansatz zu bringen. Nach Band 3.6.3 Teil 2 Szenarien Anhang 1 Kap. 4.2.3 Seite 18 des Rahmenbetriebsplans zur Haldenerweiterung Wintershall wird für die Restinfiltration der Bestandshalde ein Wert von 147 mm/a angesetzt. Für die zugelassene Plateaubdeckung ist konservativ ein Abminderungsfaktor von 95 % bei der wirksamen Fläche zu berücksichtigen. Bei einer angesetzten Niederschlagshöhe von 790 mm, einem Aufsalzungsfaktor von 1,11 und einer Restinfiltration von 147 mm ergibt sich am Anfang des Jahres 2025 einer Reduzierungswirkung von mindestens $26.765 \text{ m}^3/\text{a}$ ($38.600 \text{ m}^2 * 0,95 * (0,79 \text{ m/a} * 1,11 - 0,147 \text{ m/a})$). Die Antragstellerin setzt in Band 3.24E3 eine Reduzierungswirkung von $44.000 \text{ m}^3/\text{a}$ an. Das entspricht ohne Berücksichtigung der Restinfiltration einer abgedeckten Fläche von $44.000 \text{ m}^3/\text{a} / 0,79 \text{ m/a} / 1,11 = 5 \text{ ha}$.

Am Standort Hattorf ist ausweislich des Zulassungsbescheides vom 15.06.2022, Nebenbestimmung 1.1, anstelle der ursprünglich vorgesehenen Polder bis 2024 die Haldentopabdeckung auf einer Fläche von 6,5 ha zu realisieren, so dass mit zumindest ca. 65.000 m^2 anzusetzen sind. Diese Fläche setzt sich nach der vorgenannten Nebenbestimmung 1.1 aus einer flächengleichen Topabdeckung auf einer Größe von 2,2 ha bis Ende des Jahres 2022, 2,8 ha bis Ende des Jahres 2023 sowie weiteren 1,5 ha im Jahr

2024 zusammen. Bereits errichtet bzw. umgesetzt sind am Standort Hattorf im Zeitpunkt der Planfeststellungsentscheidung eine Fläche von ca. 6,8 ha. Da sich die abgedeckten Flächen auf der Bestandshalde befinden, ist entgegen dem Ansatz der Antragstellerin in Band 1.3E3 Kap. 5.2.2 eine Restinfiltration in Ansatz zu bringen. Nach Band 3.13.2E3 Tabelle 19 wird für die Restinfiltration der Bestandshalde ein Wert von 123 mm/a angesetzt. Die Höhe der Restinfiltration und die mögliche Minimierung durch Maßnahmen im Bereich der Bestandshalde wurde behördlicherseits gegenüber den Angaben der Antragstellerin aufgrund des anzusetzenden Haftwassergehaltes von 1% angepasst. Die Restinfiltration liegt dann unter Ansatz eines freien Wassergehalts von 3,4 % bei 134 mm/a. Bei einer angesetzten Niederschlagshöhe von 815 mm, einem Aufsalzungsfaktor von 1,11 und einer Restinfiltration von 134 mm ergibt sich eine Reduzierungswirkung von 49.784 m³/a ($68.000 \text{ m}^2 * 0,95 * (0,815 \text{ m/a} * 1,11 - 0,134 \text{ m/a})$). Die Antragstellerin setzt in Band 3.24E3 eine Reduzierungswirkung von 59.000 m³/a an. Das entspricht ohne Berücksichtigung der Restinfiltration einer abgedeckten Fläche von $59.000 \text{ m}^3/\text{a} / 0,815 \text{ m/a} / 1,11 = 6,5 \text{ ha}$.

Da im Band 3.24E3 keine Restinfiltration zugrunde gelegt wird, ergibt sich eine niedrigere Reduzierungswirkung der Abdeckung. Anstelle von 44.000 m³/a für die Halde Wintershall und 59.000 m³/a für die Halde Hattorf sind zusammen nur eine Reduktionswirkung von 76.549 m³/a anzusetzen.

Im **Jahr 2029** dürfte an dem Standort Wintershall eine Topabdeckung im gleichen Umfang wie im Jahr 2025 von zumindest 8,9 ha vorhanden sein (Zulassungsbescheid vom 19.12.2022, Nebenbestimmung 1.1). Inwiefern bereits die Ausbaustufe 2 mit weiteren 6,5 ha umgesetzt werden kann, hängt von dem Aufhaldungsfortschritt und dem Kompaktionsverhalten der Erweiterungsfläche ab. Dementsprechend sind Prognosen zum Zeitpunkt des Eintritts der Reduzierungswirkung der weiteren Topabdeckung kaum möglich. Ausgehend von den in der Zulassung geforderten Abdeckung von 8,9 ha beträgt die Reduzierungswirkung ca. 61.710 m³/a ($89.000 \text{ m}^2 * 0,95 * (0,79 \text{ m/a} * 1,11 - 0,147 \text{ m/a})$).

Am Standort Hattorf ist neben der bereits zugelassenen Haldentopabdeckung im Umfang von 9,5 ha geplant, die gesamte Plateaufläche der Haldenerweiterung in Abhängigkeit des Fortgangs der Beschüttung vollständig abzudecken. Vorgesehen ist dementsprechend die Aufbringung einer Haldentopabdeckung auf einer Fläche von ca. 39,5 ha. Nach dem Zulassungsbescheid vom 15.06.2022, Nebenbestimmung 1.1, ist die Antragstellerin verpflichtet, die Topabdeckung ein Jahr nach Beendigung der Beschüttung der Bestandshalde auf einer Fläche von weiteren 2,7 ha auf der Bestandshalde aufzubringen. Dementsprechend ist nach dem Zulassungsbescheid vom 15.06.2022 eine Fläche von

9,5 ha abzudecken. Das entspricht einer Reduzierungswirkung von $69.551 \text{ m}^3/\text{a}$ ($95.000 \text{ m}^2 * 0,95 * (0,815 \text{ m} * 1,11 - 0,134 \text{ m})$).

Da im Band 3.24E3 keine Restinfiltration zugrunde gelegt wird, ergibt sich eine niedrigere Reduzierungswirkung der Abdeckung. Anstelle von $110.000 \text{ m}^3/\text{a}$ für die Halde Wintershall und $86.000 \text{ m}^3/\text{a}$ für die Halde Hattorf sind zusammen nur eine Reduktionswirkung von $131.261 \text{ m}^3/\text{a}$ anzusetzen.

In der Gesamtschau sind die in Band 3.24E3 angesetzten Reduktionswirkungen für die Haldentopabdeckungen ab dem Jahr 2025 zwar etwas zu hoch angesetzt. Aufgrund der prognostizierten Haldenwassermengen der einzelnen Halden innewohnenden Unsicherheiten ist die Diskrepanz hinnehmbar.

4.4.4.3.2.4.2 MSO (Haldenflankenabdeckung)

Eine Flankenabdeckung ist im Jahr 2025 weder für die Halde Hattorf noch für die Halde Wintershall anzusetzen. Die Reduzierungswirkung durch die Abdeckung der Haldenflanken kommt sowohl nach der Bewirtschaftungsplanung als auch nach der Entsorgungskonzeption der Antragstellerin erst beim Szenario 2 im Jahr 2029 zum Tragen. Soweit es die geplante Abdeckung in Gestalt der Dünnschichtabdeckung betrifft, sind in den Planfeststellungsbeschlüssen vom 10.10.2018 für die Phase 1 und vom 03.04.2023 für die Phase 2 Ausführungen zur Funktionsweise, zum damaligen Stand der Erprobung und zur Realisierbarkeit erfolgt (Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018, Punkt II. 4.6.2.6.2, Seite 332 ff. sowie Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023, Punkt II. 4.5.2.6.1.2, Seite 560 ff.). Im Ergebnis wurde ausgeführt, dass die Realisierbarkeit einer Gesamtabdeckung der Halde mit steilstehenden Flanken noch keinen Stand der Technik darstellt und von einer Reihe von Aspekten abhängig ist, deren Klärung zum Zeitpunkt der Planfeststellung noch ungewiss war. Dies gilt nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde trotz der bisher vorliegenden Unterlagen auch weiterhin. Insofern kann auf die diesbezüglichen Ausführungen unter Punkt II. 4.5.2.6 verwiesen werden.

Dagegen gehen – wie bereits ausgeführt – sowohl die Bewirtschaftungsplanung (BWP Seite 5-5) als auch die Antragstellerin (Band 3.29.3N3) von der technischen Machbarkeit der nunmehr geplanten Dünnschichtabdeckung sowie deren Langzeitgebrauchstauglichkeit aus. Die Antragstellerin wurde daher aufgefordert, im Laufe des Planfeststellungsverfahrens noch ein Sachverständigengutachten zum Langzeitverformungsverhalten der Flankenabdeckung der MSO und der Haldenkörperflanken der Halde Hattorf einzureichen, um zu prüfen, ob der Realisierbarkeit der Haldenflankenabdeckung von vornherein unüberwindbare Hindernisse entgegenstehen. Mit Band 3.29.3N3 Anlage 4 wurde das Sachverständigengutachten Nr. IK2237/01 vom

20.09.2023 vorgelegt. Es ergab sich in Hinblick auf das vorgelegte Sachverständigengutachten IK2237/01 ein Fortschreibungsbedarf. Das ein abschließendes Gutachten derzeit noch nicht vorliegt, steht unter Ansatz des für die Zulassung maßgeblichen Prüfmaßstabs (siehe hierzu Punkt II.4.4.4.3.1) der Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung des § 55 Abs. 1 Satz 1 Nr. 6 BBergG nicht entgegen.

Entscheidend ist, ob betreffend die Umsetzung der Haldenflankenabdeckung bereits im Zeitpunkt der Zulassungsentscheidung festgestellt werden muss, dass es keine Möglichkeiten gibt, die Haldenflankenabdeckung zu realisieren. Nur wenn die Realisierung schon jetzt auszuschließen wäre, könnten unüberwindbare Hindernisse bejaht werden. Ein solcher Fall liegt vorliegend allerdings nicht vor. Weder gibt es aktuell keine Möglichkeiten, die geplante Haldenflankenabdeckung zu realisieren, noch ist deren Realisierung wegen unüberwindbarer Hindernisse auszuschließen. Das Sachverständigengutachten zum Langzeitverformungsverhalten der Flankenabdeckung der MSO und der Haldenkörperflanken der Halde Hattorf dient gerade der Beurteilung der Realisierbarkeit der genannten Maßnahmen unter Berücksichtigung bestimmter Aspekte. Zweifel und Unsicherheiten reichen für die Bejahung unüberwindbarer Hindernisse gerade nicht aus.

4.4.4.4 Entsorgung von Wässern aus den Sicherungsmaßnahmen

Unter Punkt II. 4.2.3.1.4 wurde ausgeführt, dass es sich bei den aus den Grundwasserleitern zutage geförderten Wässern nicht um Abwässer i.S.d des § 54 WHG handelt. Die anfallenden Wässer können – ggf. nach einer etwaig erforderlichen Vorbehandlung – durch Einleitung in die Werra entsorgt werden. Dies ist der wasserrechtlichen Erlaubnis vom 23.12.2021 (Kapitel I., 1.5, 1), Seite 16 sowie Nebenbestimmung 3.2.1.3, Seite 25) zu entnehmen.

4.4.4.5 Nebenbestimmungen 4.5 und 4.10

Die dauerhafte ordnungsgemäße Entsorgung der bei der Ablagerung bergbaulicher Abfälle anfallenden vorhabenbedingten (Ab-)wässer gehört gemäß § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 6 BBergG zu einer ordnungsgemäßen Abfallbeseitigung. Die Antragstellerin ist hierzu mit **Nebenbestimmung 4.5** verpflichtet worden.

Für das auf den Betriebsflächen der Haldenerweiterung anfallende unbelastete Oberflächenwasser ist die Antragstellerin mit Nebenbestimmung 4.10 verpflichtet worden, einen hydraulischen Nachweis der Abwasserableitung zu führen. Dies gilt für die Bauphase sowie für den Endzustand der Haldenerweiterung. Dieser Nachweis ist mit dem entsprechenden Sonderbetriebsplan vorzulegen. Die Nebenbestimmung ist entgegen des

Hinweises in der Stellungnahme vom 13.12.2024 zum Anhörungsentwurf auch nicht obsolet, weil die Betrachtungen zum Rückhalt von Oberflächenwässern bereits auf Basis der gleichlautenden Nebenbestimmung zum Planfeststellungsbeschluss der Phase 2 vom 03.04.2023 (Az.: 34 HEF 76 d 40-11-314-67/305) vorgelegt und darauf aufbauend bereits Rückhaltungsmöglichkeiten im Ochsengraben realisiert worden seien. Die Flächeninanspruchnahme durch die Phase 2 unterscheidet sich von der der Phase 3. Insofern liegt hinsichtlich des Oberflächenwasseranfalls der Phase 3 ein anderer Sachverhalt zugrunde als der Phase 2. Die Nebenbestimmung ist daher berechtigt.

4.4.5 § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 4 BBergG

Die Anforderungen des § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 4 BBergG stehen der Zulassung nicht entgegen. Mit dieser Vorschrift wird der in § 1 Nr. 1 BBergG genannte Lagerstättenschutz in das Betriebsplanverfahren eingefügt. Der Lagerstättenschutz dient dem Ziel, dass eine Lagerstätte im Interesse eines nachhaltigen Handelns sinnvoll abgebaut wird und sich der Abbau zur Ressourcenschonung nicht auf die hochwertigen Lagerstätten beschränkt. Die innere Komponente des Lagerstättenschutzes bezieht sich auf den geplanten Abbau der Lagerstätte mit dem Ziel nach einem möglichst vollständigen sparsamen und schonenden Abbau der Bodenschätze (Kappes in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG, 3. Aufl. 2023 § 55 Rdnr. 53). Daraus folgt, dass sich die Zulassungsvoraussetzung insoweit auf den Abbau bezieht.

Soweit es die Auswirkungen der Aufhaldung auf den vorhandenen Untertagebau bezieht, ist unter Punkt II. 4.2.3.9.4 bereits ausgeführt, dass den Anforderungen des § 55 Abs. 1 Nr. 4 BBergG Rechnung getragen wurde, da Auswirkungen auf die Standsicherheit der Grubenbaue nicht zu erwarten sind. Letzteres ergibt sich aus den Ausführungen unter Punkt II. 4.2.2.2.5.

4.4.6 § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 9 BBergG

§ 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 9 BBergG steht nicht entgegen, weil gemeinschädliche Auswirkungen i.S. des § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 9 BBergG mit der Aufhaldung nicht verbunden sind. Bei dem Begriff „gemeinschaftliche Einwirkungen“ handelt es sich um einen unbestimmten Rechtsbegriff, dessen Ausfüllung durch Bewertung und Abwägung im Einzelfall erfolgen kann. Das Bergrecht konkretisiert diese Anforderungen nicht weiter. Die Einwirkungen des Bergbaus sind jedenfalls dann als gemeinschädlich anzusehen, wenn der der Gesamtheit entstehende Nachteil größer ist, als der durch die Betriebshandlungen erwachsende Vorteil. Der Schaden muss sich darüber hinaus auf das Allgemeinwohl auswirken (Kappes in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG, 3. Aufl. 2023, § 55 Rdnr.100 ff.).

Im Rahmen der erforderlichen Abwägung sind insbesondere Belange des Wasserrechts und des Bodenschutzes zu berücksichtigen. Unter Bezugnahme auf die Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts vom 09.11.1995, 4 C 25/94 liegen trotz der Auswirkungen auf Grund- und Oberflächengewässer keine gemeinschädlichen Einwirkungen vor, weil mit diesem Planfeststellungsbeschluss auch die erforderliche wasserrechtliche Erlaubnis für die Aufhaldung erteilt wurde und auch der Entsorgung der Haldenwässer durch Einleitung in die Werra keine unüberwindbaren Hindernisse entgegenstehen. Denn die Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis für die Aufhaldung konnte nur erfolgen, weil die Besorgnis einer Grundwassergefährdung nicht vorliegt (§ 48 Abs. 2 WHG) und schädliche, auch durch Nebenbestimmungen nicht vermeidbare oder nicht ausgleichbare Gewässerveränderungen nicht zu erwarten sind (§ 12 Abs. 1 Nr. 1 WHG) bzw. sonstige wasserrechtliche Vorschriften dem Vorhaben nicht entgegenstehen (z.B. die Bewirtschaftungsziele des § 47 WHG). Dies ist auch der Maßstab, den das Bundesverwaltungsgericht i.S. o.g. Entscheidung im Rahmen des § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 9 BBergG angelegt hat (Kappes in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG, 3. Aufl. 2023, § 55 Rdnr.103.).

Soweit es die Belange des Bodenschutzes betrifft, sind die Anforderungen des § 55 Abs.^o1 Satz^o1 Nr. 9 BBergG eingehalten, weil die Auswirkungen auf den Boden nicht als gemeinschädlich zu betrachten sind. Die Böden haben nicht derart hohe Wertigkeiten, dass die mit der Inanspruchnahme verbundenen Nachteile größer sind, als die mit der Aufhaldung verbundenen Vorteile. Denn die Fortsetzung der Aufhaldung ermöglicht auch die Fortsetzung des Gewinnungsbetriebs.

Allein der Umstand, dass die Halden über die Jahrhunderte hinweg Auswirkungen auf Gewässer haben werden, stellt keinen Gemeenschaden i.S. des § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 9 BBergG dar. Allerdings darf kein unplanmäßiger Zustand eintreten, sondern die Abfallentsorgungseinrichtung (Halde und Infrastruktur) ist laufend zu inspizieren und instand zu setzen. Ebenso ist die konzeptionelle Entsorgung des aufgefangenen Haldensickerwassers über lange Zeit zu gewährleisten.

4.4.7 Sonstige Zulassungsvoraussetzungen des § 55 Abs. 1 BBergG

Eine Gewinnungsberechtigung nach **§ 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 1 BBergG** sowie Angaben zur Prüfung des **§ 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 2 BBergG** sind nicht erforderlich. Letzteres ergibt sich aus § 55 Abs. 1 Satz 2 BBergG.

Die Anforderungen der **§ 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 3 und 8 BBergG** stehen einer positiven Entscheidung nicht entgegen, soweit es sich um die Standsicherheit der Grubenbaue handelt. Es wurde geprüft und dargelegt, dass die Aufhaldung keine Auswirkungen auf

die Standsicherheit der Grubenbaue hat (Punkt II. 4.2.2.2.5). Damit ist ausreichend Vorsorge zum Schutz der untertägig Beschäftigten sowie dafür getroffen, dass die Sicherheit eines nach den §§ 50 und 51 BBergG zulässigerweise bereits geführten Betriebes nicht gefährdet wird.

Zur erforderlichen Vorsorge gegen Gefahren für Leben, Gesundheit und zum Schutz von Sachgütern, Beschäftigter oder Dritter im Betrieb gemäß § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 3 BBergG ist der Unternehmer zur Verhinderung von Schüttausläufern und Materialabgängen mit Nebenbestimmung 4.1.10 verpflichtet worden, die Auflagen aus Kapitel 5 des Sachverständigen-Gutachten Nr. IK 1836/02 der INGENIEURSOZIENTÄT PROFESSOR DR.-ING. KATZENBACH GMBH vom 30.10.2018 bei der Beschüttung einzuhalten, sofern Schüttausläufer über den Süßwassergraben hinaustreten. Näheres zur Begründung der Nebenbestimmung 4.1.10 kann den Ausführungen unter Punkt II. 4.4.15.1 entnommen werden.

Den übrigen Anforderungen des § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 3 BBergG im Hinblick auf Belange des Arbeitsschutzes können detailliert im Hauptbetriebsplan bzw. ggf. in Sonderbetriebsplänen geregelt werden. Den Anforderungen des § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 3 BBergG im Hinblick auf den Schutz von Gefahren für Leben und Gesundheit außerhalb des Aufhaldungsbetriebs (BVerwG Urteil vom 13.12.1991 -7 C 25/90- ZfB 133, 38, 40) wird Rechnung getragen, da die Halde standsicher errichtet werden kann und Auswirkungen auf die Standsicherheit der Grubenbaue nicht zu erwarten sind. In Bezug auf Schüttausläufer bzw. Materialabgänge kann auf die Nebenbestimmung 4.1.10 und die diesbezüglichen Ausführungen unter Punkt II. 4.4.15.1 verwiesen werden.

§ 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 5 BBergG i.V.m. § 22a Abs. 3 und Anhang 6 Nr. 2 Satz 1 ABergV stehen nicht entgegen, da die Halde standsicher errichtet werden kann. Diesbezüglich kann auf die entsprechenden Ausführungen unter 4.2.2.2.6 sowie 4.4.1.4.4.2 und 4.4.1.4.5.1 verwiesen werden.

Die Aufhaldung selbst stellt keinen Verstoß gegen die Zulassungsvoraussetzung des **§ 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 7 BBergG** dar. Eine ordnungsgemäße Wiedernutzbarmachung kann auch in der Errichtung und Stilllegung einer auf Dauer angelegten Abfallentsorgungseinrichtung liegen, sofern öffentliche Interessen dem nicht entgegenstehen. Die konkrete Regelung der Wiedernutzbarmachung erfolgt im Abschlussbetriebsplanverfahren (Keienburg/Wiesendahl in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG, 3. Aufl. 2023, § 57a Rdnr. 7).

4.4.8 Bauplanungsrecht (§ 48 Abs. 2 BBergG)

Die gemäß § 48 Abs. 2 BBergG als öffentliche Interessen zu berücksichtigenden Vorschriften des Bauplanungsrechts (§§ 29 ff. BauGB) stellen keine Hinderungsgründe dar:

§§ 29 bis 37 BauGB sind aufgrund der auch für die bergrechtliche Planfeststellung einschlägigen Vorschrift des § 38 BauGB (dazu BVerwG, Urteil vom 30.03.2017, 7 C 17/15, Entscheidungsumdruck Rn. 35) auf planfeststellungspflichtige bergbauliche Vorhaben von überörtlicher Bedeutung nicht anwendbar, wenn die Gemeinde beteiligt wird. An die Stelle der §§ 29 bis 37 BauGB tritt bei einem planfestzustellenden Vorhaben von überörtlicher Bedeutung nach § 38 S. 1 BauGB das Gebot, städtebauliche Belange zu berücksichtigen.

Die Anforderungen des § 38 S. 1 BauGB sind hinsichtlich der überörtlichen Bedeutung der Haldenerweiterung erfüllt. Entscheidend für die überörtliche Bedeutung sind die „überörtlichen Bezüge eines Vorhabens“ nicht aber zwingend, dass das Vorhaben mindestens das Gebiet von zwei Gemeinden berührt (BVerwG Ur. v. 30. 3. 2017 – 7 C 17/15, juris Rdnr. 37). Maßgebend ist daher eine typisierende Betrachtung, bei der eine nichtgemeindliche, überörtliche Planungszuständigkeit, vor allem aber das Erfordernis der Einbettung eines Vorhabens in einen über das Gebiet der Gemeinde hinausreichenden planerischen Zusammenhang, eine überörtliche Bedeutung des Vorhabens indiziert. Indiz für die überörtliche Bedeutung eines Vorhabens ist die Notwendigkeit eines Raumordnungsverfahrens (BVerwG Ur. v. 30. 3. 2017 – 7 C 17/15, juris Rand 37). Unter Zugrundelegung dieser Anforderungen handelt es sich bei der Phase 3 als Teil des Gesamtvorhabens zur Haldenerweiterung am Standort Hattorf um ein Vorhaben von überörtlicher Bedeutung. Hierfür spricht bereits der Umstand, dass aufgrund der Planfeststellungspflicht der Haldenerweiterung und der damit verbundenen Flächeninanspruchnahme von fast mehr als 31 ha für die Phase 3 und mehr als 60 ha für das Gesamtvorhaben der Haldenerweiterung gemäß § 1 Satz 1 und Satz 3 Nr. 16 ROV grundsätzlich ein Raumordnungsverfahren erforderlich ist, weil die Haldenerweiterung raumbedeutsam ist und überörtliche Bedeutung hat. Dies ergibt sich indirekt auch aus dem Vorgehen der Oberen und Obersten Landesplanungsbehörde, die auf die Durchführung des eigentlich nach den Vorschriften der ROV für erforderlich gehaltenen Raumordnungsverfahren verzichtet haben (siehe oben Punkt II. 3.2 und Punkt II. 4.3.1). Aber auch die Auswirkungen der Halde auf die Umwelt, die zu einer Beteiligung der Gemeinden Hohenroda, Philippsthal und Unterbreizbach geführt haben, hat unzweifelhaft überörtliche Bezüge.

Die Berücksichtigung städtebaulicher Belange i. S. des § 38 Satz 1 2. Halbsatz BauGB erfordert eine Beteiligung der Standortgemeinde bzw. weiterer von dem Vorhaben betroffener Gemeinden. Die Gemeinden Unterbreizbach, Philippsthal und Hohenroda haben

in ihren Stellungnahmen gegen die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit keine Bedenken erhoben. Daraus folgt, dass städtebauliche Belange dem Vorhaben nicht entgegenstehen.

Zudem ist das Vorhaben auch bauplanungsrechtlich zulässig, weil es sich um ein nach § 35 Abs. 1 Nr. 3 BauGB privilegiertes Vorhaben handelt und die in § 35 Abs. 3 BauGB genannten oder sonstige öffentliche Belange nicht entgegenstehen. Der Abbau ist aufgrund der Standortgebundenheit der Lagerstätte ortsgebunden. Die geplante Haldenerweiterung dient dem ortsgebundenen Gewinnungs- und Aufbereitungsbetrieb, weil die Aufhaltung in einem räumlich-funktionellen Zusammenhang mit der Gewinnung und Aufbereitung steht. Es liegt daher ein privilegiertes Vorhaben i.S. des § 35 Abs. 1 Nr. 3 BauGB vor.

Dass die in § 35 Abs. 3 BauGB genannten öffentlichen bzw. sonstige öffentliche Belange nicht entgegen, ist Ergebnis der Prüfung in diesem Planfeststellungsverfahren. Insoweit kann auf die diesbezüglichen Ausführungen in diesem Planfeststellungsbeschluss verwiesen werden.

4.4.9 Bodenschutz (§ 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 6 bzw. § 48 Abs. 2 BBergG)

4.4.9.1 Prüfmaßstab

Auswirkungen auf den Boden werden i.d.R. nach den Regelungen des BBodSchG und der BBodSchV beurteilt. Im Verhältnis des Bodenschutzes zum Bergrecht findet gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 10 BBodSchG das Bodenschutzrecht auf schädliche Bodenveränderungen und Altlasten aber nur Anwendung, soweit das BBergG und die auf Grundlage des BBergG erlassenen Rechtsverordnungen Einwirkungen auf den Boden nicht regeln. Das BVerwG stellt in seinem Tongruben-Urteil vom 14.04.2005, 7 C 26/03, bei der Prüfung des § 3 Abs. 1 Nr. 10 BBodSchG darauf ab, ob sich schädliche Bodenveränderungen mit den bergrechtlichen Vorschriften sachgerecht erfassen lassen. Daher sind die bergrechtlichen Vorschriften, soweit sie Einwirkungen auf den Boden regeln, vorrangig vor den Regelungen des Bodenschutzes (Kappes in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG, 3. Aufl. 2023, Anh. § 48 Rn. 47).

Für die Beseitigung bergbaulicher Abfälle enthält das Bundesberggesetz in § 1 Nr. 1; § 2 Abs. 1, § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 6 i.V.m. § 22a ABBergV, § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 7 und § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 9 BBergG Regelungen, mit denen sich die Einwirkungen auf den Boden bei Errichtung einer bergbaulichen Abfallentsorgungseinrichtung durch die damit verbundene Flächeninanspruchnahme sachgerecht erfassen lassen (Kappes in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG, 3. Aufl. 2023, Anh. §

48 Rn. 44). Insoweit ist die Aufhaldung dem Regelungsregime des Bergrechts unterworfen.

Dies gilt aber auch für etwaige Auswirkungen auf den Boden außerhalb der Flächeninanspruchnahme, soweit sich diese Auswirkungen durch das Regelungsregime des BBergG sachgerecht erfassen lassen. Eine solche Vorschrift stellt § 22a i.V.m. Anhang 6 ABergV dar, die i.S.d. § 3 Abs. 1 Nr. 10 BBodSchG Anforderungen an die Aufhaldung unter Einbeziehung der Einwirkungen auf den Boden regelt (Kappes in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG, 3. Aufl. 2023, Anh. § 48 Rn. 44 und 47). Durch Anhang 6 Nr. 2 ABergV: *„Soweit nachteilige Auswirkungen auf Gewässer oder den Boden durch verschmutztes Sickerwasser zu besorgen sind, hat der Unternehmer die Bildung von Sickerwasser durch geeignete Maßnahmen so weit wie möglich zu vermeiden ...“* werden auch Bodenbelange erfasst. Dieser Anforderung trägt die Antragstellerin durch das dem Stand der Technik entsprechende System Basisabdichtung Rechnung. Diese Funktion soll später durch die von der Antragstellerin vorgesehene dauerhafte Haldenabdeckung übernommen werden, wenn das System Basisabdichtung altersbedingt möglicherweise nicht mehr vollständig gebrauchstauglich ist. Weitergehende Anforderung sind mit Blick auf den Bodenschutz in § 22a i.V.m. Anhang 6 Nr. 2 ABergV nicht gestellt. Unabhängig davon hat die Behörde aber auch die Zulässigkeit der vorhabenbedingten Auswirkungen durch Sickerwässer auf den Boden unter Heranziehung der bodenschutzrechtlichen Maßstäbe geprüft: Aus § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 6 BBergG ergibt sich die Verpflichtung zur ordnungsgemäßen Verwertung oder Beseitigung bergbaulicher Abfälle. Auch im konventionellen Abfallrecht werden die Maßstäbe des dort gemäß § 3 Abs.^o1 Nr. 2 BBodSchG nicht anwendbaren BBodSchG aufgrund der Verpflichtung zur ordnungsgemäßen und schadlosen Abfallbeseitigung herangezogen. Ebenso wie im Bereich der konventionellen Abfallbeseitigung schädliche Bodenveränderungen nur im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen sind (Beckmann, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, 104. Erg.-Lfg. Juni 2024; § 15 KrWG Rn. 69), relativiert aber auch das Bergrecht die Anwendbarkeit des Bodenschutzes. Durch die Entsorgung bergbaulicher Abfälle beeinträchtigte Bodenfunktionen müssten gegenüber den bergbaulichen Interessen überwiegen, um eine Versagung oder Einschränkung einer bergbaulichen Nutzung zu rechtfertigen.

Nicht eindeutig ist, ob sich mit dem Regelungsregime des Bergrechts – insbesondere der Vorschrift des § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 6 BBergG i.V.m. § 22a ABergV – Auswirkungen auf den Boden durch Salzstaubverwehungen sachgerecht erfassen lassen. Anhang 6 Nr. 2 Satz 2 zu § 22a ABergV findet jedenfalls keine Anwendung, da sich die Regelung nur auf die Auswirkungen auf den Boden durch verschmutztes Sickerwasser bezieht. § 22a Abs. 1 Satz 1 und Satz 2 ABergV verlangen aber, dass der Unternehmer nach dem

Stand der Technik geeignete Maßnahmen zu treffen hat, um Auswirkungen auf die Umwelt – und damit auch auf den Boden – soweit wie möglich zu vermeiden oder zu vermindern. Gemäß Kapitel 5.4.3.1 MWEI BREF (BAT 49) zählt hierzu auch die Vermeidung von Staubemissionen sowie nach Kapitel 5.4.1.5 MWEI BREF (BAT 40) ein Boden- und Grundwassermonitoring. Hinzu kommt, dass nach der Rechtsprechung des BVerwG die Prüfung von umweltbezogenen Anforderungen, die nicht von einem unbestimmten Rechtsbegriff des § 55 BBergG erfasst werden, als überwiegende öffentliche Interesse i.S. des § 48 Abs. 2 BBergG zu prüfen sind (BVerwG NVwZ 1987, 789 in Bezug auf § 22 BImSchG; das o.g. Tongrubenurteil vom 14.04.2005, 7 C 26/03 für die Anforderungen des BBodSchG/BBodSchV bei einer Verfüllung). Von der Planfeststellungsbehörde wurde daher über § 48 Abs. 2 BBergG geprüft, ob es infolge der Salzstaubverwehungen zu schädlichen Bodenveränderungen i.S. des § 2 Abs. 3 BBodSchG kommen kann und insoweit überwiegende öffentliche Interessen dem Vorhaben entgegenstehen können.

Unter Berücksichtigung dieses Prüfmaßstabs hat die Prüfung ergeben, dass das Vorhaben bzw. dessen Auswirkungen den zu beachtenden rechtlichen Anforderungen zum Schutz des Bodens entspricht.

4.4.9.2 Aufhaldung und Betriebseinrichtungen (Flächeninanspruchnahme)

Die Anforderungen der in § 1 Nr. 1, § 2 Abs. 1, § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 6 i.V.m. § 22a ABergV, § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 7 und § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 9 BBergG genannten Regelungen, mit denen sich die Einwirkungen auf den Boden bei Errichtung einer Abfallentsorgungseinrichtung durch die damit verbundene Flächeninanspruchnahme sachgerecht erfassen lassen (Kappes in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG, 3. Aufl. 2023, Anh. § 48 Rn. 44), werden eingehalten.

Eine schädliche Bodenveränderung ist zu verneinen. Eine Bodeninanspruchnahme ist bei der Ablagerung von bergbaulichen Abfällen durch die damit verbundene Flächenversiegelung eine zwangsläufige Folge und notwendig zur Umsetzung der bergbaulichen Zwecksetzungen. Nach § 1 Nr. 1 BBergG steht die Zweckbestimmung des BBergG, den Bergbau zur Sicherung der Rohstoffversorgung zu ordnen und zu fördern, unter dem Vorbehalt des sparsamen und schonenden Umgangs mit Grund und Boden. Diesem Grundsatz trägt das Vorhaben Rechnung. Die Inanspruchnahme des Bodens erfolgt abschnittsweise und daher nur in dem Umfang, wie es für die Durchführung des Vorhabens erforderlich ist. Des Weiteren hat die Antragstellerin auch zur Minimierung des Flächenverbrauchs unter Berücksichtigung der anderen Schutzgüter die Aufhaldung optimiert

und soweit minimiert, dass ein Maximum an Aufbereitungsrückständen auf der Haldenfläche untergebracht wird und so die Aufhaldungsfläche möglichst geringgehalten wird (Band 1.1E3, Kapitel 6.3.1). Es wurde bereits unter Punkt II. 4.4.1.3 ausgeführt, dass die Aufhaldung bergbaulicher Abfälle in dem vorgesehenen Umfang auch dem Stand der Technik entspricht.

4.4.9.3 Staubverwehungen

Auswirkungen auf den Boden können durch Salzstaubverwehungen – insbesondere hervorgerufen beim Salzabwurf selbst – entstehen (vgl. insoweit Band 3.22E3, Punkt 6.1 bis 6.3), obwohl der Rückstand nur mit einem Mindestgehalt an Restfeuchte abgeworfen und die Aufhaldung bei ungünstigen Windbedingungen eingestellt wird. Unter Zugrundelegung des o.g. Prüfmaßstabs wurde durch die Planfeststellungsbehörde über § 48 Abs. 2° BBergG geprüft, ob es infolge der Salzstaubverwehungen zu schädlichen Bodenveränderungen i.S. des § 2 Abs. 3 BBodSchG kommen kann und insoweit überwiegende öffentliche Interessen dem Vorhaben entgegenstehen können. Im Ergebnis ist dies nicht der Fall, weil es sich bei den vorhabenbedingten Auswirkungen durch Salzstaubverwehungen bereits um keine schädlichen Bodenveränderungen i.S. des § 2 Abs. 3° BBodSchG handelt.

4.4.9.3.1 Schädliche Bodenveränderungen i.S. des § 2 Abs. 3 BBodSchG

Schädliche Bodenveränderungen im Sinne des § 2 Abs. 3 BBodSchG sind Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen, die geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für den einzelnen oder die Allgemeinheit herbeizuführen. Im Verhältnis BBodSchG zum BImSchG ist in § 3 Abs. 1 Nr. 11 BBodSchG festgelegt, dass das BBodSchG nicht gilt, wenn Vorschriften des Bundes-Immissionsschutzgesetzes und der auf Grund dieses Gesetzes erlassenen Rechtsverordnungen über die Errichtung und den Betrieb von Anlagen unter Berücksichtigung von § 3 Abs. 3 BBodSchG Einwirkungen auf den Boden regeln.

Gemäß § 3 Abs. 3 BBodSchG gelten im Hinblick auf das Schutzgut Boden schädliche Bodenveränderungen im Sinne des § 2 Abs. 3 BBodSchG und der auf Grund dieses Gesetzes erlassenen Rechtsverordnungen, soweit sie durch Immissionen verursacht werden, als schädliche Umwelteinwirkungen nach § 3 Abs. 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, im Übrigen als sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen nach § 5 Abs. 1 Nr. 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes. Zur näheren Bestimmung der immissionsschutzrechtlichen Vorsorgepflichten sind die in einer Rechtsverordnung nach § 8 Abs. 2 BBodSchG festgelegten Werte heranzuziehen, sobald

in einer Rechtsverordnung oder in einer Verwaltungsvorschrift des Bundes bestimmt worden ist, welche Zusatzbelastungen durch den Betrieb einer Anlage nicht als ursächlicher Beitrag zum Entstehen schädlicher Bodenveränderungen anzusehen sind. In der Rechtsverordnung oder der Verwaltungsvorschrift soll gleichzeitig geregelt werden, dass bei Unterschreitung bestimmter Emissionsmassenströme auch ohne Ermittlung der Zusatzbelastung davon auszugehen ist, dass die Anlage nicht zu schädlichen Bodenveränderungen beiträgt.

4.4.9.3.2 Bewertung

Die Prüfung hat ergeben, dass die vorhabenbedingten Auswirkungen durch Salzstaubverwehungen keine schädlichen Umweltauswirkungen gemäß § 3 Abs. 1 BImSchG sind und damit auch keine schädlichen Bodenveränderungen i.S. des § 2 Abs. 3 BBodSchG herbeiführen können.

4.4.9.3.2.1 Immissionswerte für Schadstoffdepositionen

Bei den Salzstaubverwehungen handelt es sich um Luftverunreinigungen und damit um Emissionen i.S. des § 3 Abs. 3 BImSchG, die Schadstoffe enthalten, für die in Nr. 4.5.1 TA Luft Immissionswerte für Schadstoffdepositionen festgelegt sind. Hiernach ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch die Deposition luftverunreinigender Stoffe, einschließlich der Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen, sichergestellt, soweit

- a) die nach Nummer 4.7 ermittelte Gesamtbelastung an keinem Beurteilungspunkt die in Tabelle 6 bezeichneten Immissionswerte überschreitet und
- b) keine hinreichenden Anhaltspunkte dafür bestehen, dass an einem Beurteilungspunkt die maßgebenden Prüf- und Maßnahmenwerte nach Anhang 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), in der jeweils geltenden Fassung, aufgrund von Luftverunreinigungen überschritten sind.

Die vorgenannten Anforderungen werden eingehalten:

4.4.9.3.2.1.1 Soweit in den Salzstaubverwehungen Schadstoffe enthalten sind, die in Tabelle 6 der Ziffer 4.5.1 TA-Luft genannt sind, wurde unter Punkt II. 4.2.3.4.3 dargelegt, dass unter Berücksichtigung der in Band 3.22E3 erfolgten Berechnungen und Darlegungen die in Nr. 4.5.1 a) Tabelle 6 TA Luft genannten Werte im Umfeld des Vorhabens durch Luftverunreinigungen unterschritten werden. Schädliche Bodenbeeinflussungen

sind auf Grundlage der in Band 3.22E3 ermittelten Immissionswerte außerhalb der Vorhabensgrenze daher nicht anzunehmen und wurden beim Monitoring der 2012 bzw. 2015 eingerichteten 8 Dauerbeobachtungsflächen D4, D5, D6, D8, D9, D10, D11 und D14 sowie in den 4 Dauerbeobachtungsflächen FFH 15 bis FFH18 im FFH-Gebiet Stöckig-Ruppertshöhe auch bisher nicht festgestellt. Es liegen bislang nur vereinzelt Überschreitung der nach Anlage 1 Tabelle 1 BBodSchV festgesetzten Vorsorgewerte vor (vgl. Analysewerte Dauerbeobachtungsstellen gemäß Band 3.27E3). So lagen z. B. bei D7 bei den Parametern Cd/ Ni/ Zn (0,47 mg/kg/18,9 mg/kg/67,8 mg/kg bei pH < 6 in 0,15 m Tiefe 2013), FFH15 beim Parameter Cu (88,1 mg/kg im 1 m Tiefe 2019), FFH16 beim Parameter As (34,4 mg/kg bei pH 7,36 in 1 m Tiefe 2019) und Ni (15,1 mg/kg bei pH 5,31 in 0,1 m Tiefe 2019) sowie FFH18 beim Parameter Pb (53,1 mg/kg bei pH 4,78 in 0,05 m Tiefe 2019) und Ni (20 mg/kg bei pH 5,69 in 0,5 m Tiefe 2019) Überschreitung der nach Anlage 1 Tabelle 1 BBodSchV festgesetzten Vorsorgewerte vor (vgl. Analysewerte Dauerbeobachtungsstellen gemäß Band 3.27E3). Die Antragstellerin weist darauf hin, dass die Ni-Gehalte im Oberboden im Bereich der hessischen Hintergrundwerte liegen. Daher könne trotz Überschreitung dieser Vorsorgewerte nicht von einer anthropogenen Schwermetallanreicherung ausgegangen werden. Die Dauerbeobachtungsstelle D7 liegt in ca. 3 km Entfernung zum Vorhaben. Der erhöhte Kupfergehalt in FFH15 in 1 m Tiefe und der erhöhte Arsengehalt in FFH 16 in 1 m Tiefe sind ganz offensichtlich nicht auf Luftverunreinigungen zurückzuführen. Die Überschreitung des Parameters Blei in FFH18 ist pH-Wert bedingt. Im Übrigen ist bei FFH18 nach Band 3.22E3 Abb. 6-11 aufgrund des in etwa gleichen Ausgangsgehalt von Blei und Cadmium im Rückstandssalz nur mit irrelevanten Blei - Zusatzbelastungen in Höhe von $0,29 \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ zu rechnen. In der Messstelle D 2 (Hochstaudenflur an der Ulster Mündung) wurden zwar Überschreitungen beim Vorsorgewert nach Anlage 1 Tabelle 2 BBodSchV für PAK bis 5,1 mg/kg festgestellt. Diese Belastung kann aber nicht im Zusammenhang mit dem Haldenbetrieb stehen, da PAK nicht im Rückstandssalz enthalten sind. Überschreitungen des Vorsorgewertes für Nickel in D2 bis zu 55 mg/kg werden von der Antragstellerin auf Analysefehler zurückgeführt (vgl. Band 3.27E3 Kap. 2.3.1). Aus den Ausbreitungsrechnungen des Band 3.22E3 ergibt sich für die Dauerbeobachtungsstelle D2 bei der Staubdeposition nur Zusatzbelastung im Bereich der Irrelevanzschwelle (vgl. Band 3.22E3 Abb. 6-8 mit Band 3.27E3 Abb. 2). Nach Einschätzung des HLNUG kann insgesamt der abschließenden Interpretation, dass innerhalb des Untersuchungsgebietes keine weiteren schädlichen Bodenveränderungen festgestellt werden konnten, gefolgt werden (vgl. Stellungnahme HLNUG vom 26.10.2022 Seite 9).

4.4.9.3.2.1.2 Es bestehen auch keine hinreichenden Anhaltspunkte dafür, dass es infolge von Schadstoffdepositionen zur Überschreitung der Prüf- und Maßnahmenwerte gemäß der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999

(BGBl. I S. 1554) in der jeweils geltenden Fassung (maßgeblich ist die am 01.08.2023 in Kraft getretene Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598, 2716)) aufgrund von Luftverunreinigungen kommt (Ziffer 4.5.1 b) TA-Luft 2021). Auch Anlage 1 Tabelle 3 BBodSchV steht nicht entgegen:

Hinsichtlich der Depositionen erweist sich nach der Immissionsprognose der nördlich an die Halde angrenzende 65 m breite Schutzstreifen als am stärksten beaufschlagt. Durch die vorhabenbedingten Depositionen wird im nördlich an die Halde angrenzenden 65 m breiten Schutzstreifen die nach Anlage 1 Tabelle 3 BBodSchV zulässige zusätzliche jährliche Cadmium - Fracht von $5 \text{ g}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ nicht überschritten werden ($0,59 \text{ } \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d}) \cdot 10^4 \text{ m}^2/\text{ha} \cdot 365 \text{ d}/\text{a} = 2,2 \text{ g}/(\text{ha} \cdot \text{a})$). Bei dem Cadmium - Wert von $0,59 \text{ } \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ handelt es sich um die maximale Belastung im Schutzstreifen aus der Ausbreitungsrechnung (vgl. Band 3.22E3 Abb. 6-13 und 6-11). Dabei wird angenommen die Emissionsquelle bleibe über das ganze Jahr konstant an einer Stelle. Die real auftretenden zusätzlichen Depositionen dürften darunterliegen. Denn infolge des Schüttfortschritts wandert das Depositionsmaximum weiter. Bei dem Immissionswert handelt es sich aber um einen Jahreswert. Die ermittelte maximale Vorbelastung für Cadmiumdepositionen im Umfeld der Halde beträgt $0,11 \text{ } \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ (vgl. Band 3.22E3 Tab. 6-16). Für die übrigen Parameter nach Anlage 1 Tabelle 3 BBodSchV werden unter Berücksichtigung der Schwermetallgehalte im Rückstandssalz nach Band 1.1.3E3 Tabelle 1-1 die zulässigen zusätzlichen jährlichen Frachten am Ort der maximalen Deposition im nördlichen 65 m Schutzstreifen ebenfalls unterschritten.

Für die Schadstoffe Arsen, Chrom, Kupfer, Nickel und Zink sind aufgrund vergleichbarer Konzentrationen im Rückstand ähnliche zusätzliche Depositionen wie beim Cadmium zu erwarten. Da aber sowohl die Vorsorgewerte nach Anlage 1 Tabelle 1 BBodSchV als auch die Frachten nach Anlage 1 Tabelle 3 BBodSchV bei diesen Schwermetallen größer sind als beim Cadmium, sind Vorsorgewertüberschreitungen noch weniger zu erwarten. Dies gilt auch für Thallium und Quecksilber. Bei diesen Parametern begründet sich dies jedoch schon aus der signifikant niedrigeren Konzentration von $0,02$ bzw. $0,01 \text{ mg}/\text{kg}$ im Rückstand und den ähnlich hohen Vorsorgewerten nach Anlage 1 Tabelle 1 BBodSchV.

4.4.9.3.2.1.3 Die zu erwartende Bleideposition infolge der Aufhaldung im Bereich der Beobachtungsstelle FFH18 ist vernachlässigbar. Selbst unter der sehr konservativen Annahme, die maximale Deposition nach Band 3.22E3 Abb. 6-11 in Höhe von ca. $0,29 \text{ } \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ dauere die gesamte Schüttphase also ca. 15 Jahre an, kommt es zu keiner relevanten Änderung des Bleigehalts im Boden.

Selbst wenn unzutreffender Weise angenommen wird, der Boden nähme oberflächennah alle Schwermetalldepositionen auf, ergibt sich bei einer Blei - Deposition von $0,29 \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d}) \cdot 10^4 \text{ m}^2/\text{ha} \cdot 365 \text{ d/a} = 1 \text{ g}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ theoretisch ein Eintragungspotential von $0,1 \text{ mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$. Würde als Annahme auf der sicheren Seite nur die oberste Lage von $0,1 \text{ m}$ Boden beaufschlagt, ergibt sich eine Masse von $\text{ca. } 0,1 \text{ m}^3 \cdot 2,0 \text{ Mg}/\text{m}^3 = 200 \text{ kg}$ und somit eine jährliche Aufkonzentration von $0,1 \text{ mg}/200 \text{ kg} = 0,0005 \text{ mg}/\text{kg}$. Nach 15 Jahren würde der Bleigehalt um $\text{ca. } 0,0075 \text{ mg}/\text{kg}$ ansteigen. Bei einem Vorsorgewert nach Anlage 1 Tabelle 1 BBodSchV von $40 \text{ mg}/\text{kg}$ ist dieser Zuwachs vernachlässigbar.

Im Ergebnis führt das Vorhaben ganz offensichtlich nicht zu einer Überschreitung der Vorsorgewerte für Metalle nach § 8 Abs. 2 Nr. 1 BBodSchG i.V.m. Anlage 1 Tabelle 1 BBodSchV.

Für die ebenfalls im Rückstand enthaltenen Metalle Kobalt, Molybdän und Vanadium wurden bislang keine bodenschutzrechtlichen Vorsorgewerte festgesetzt. Aufgrund der dem Cadmium ähnlichen Gehalte im Rückstand und der nur in untergeordneter Größenordnung zu erwartenden Verbindungen mit Eigenschaften im Sinne von § 3 Abs. 1 Nr. 2 BBodSchV sind keine weiteren Begrenzungen zu fordern.

4.4.9.3.2.2 Aufbereitungshilfsstoffe

Für die in den Salzstäuben in geringen Konzentrationen enthaltenen Aufbereitungshilfsstoffe sind in Ziffer 4.5.1 TA-Luft, Tabelle 6, keine Immissionswerte für Schadstoffdepositionen festgelegt, so dass Ziffer 4.5.1 a) TA-Luft nicht einschlägig ist.

Es bestehen auch keine hinreichenden Anhaltspunkte dafür, dass an einem Beurteilungspunkt die maßgebenden Prüf- und Maßnahmenwerte gemäß Anlage 2 BBodSchV aufgrund von Luftverunreinigungen überschritten werden (Ziffer 4.5.1 b) TA-Luft). In Anlage 2 der BBodSchV sind nämlich keine Prüf- und Maßnahmenwerte für die in den Salzstäuben enthaltenen Aufbereitungshilfsstoffe festgelegt. Dies gilt auch für Vorsorgewerte gemäß Anlage 1 Tabelle 1 BBodSchV.

Die zu erwartende Anreicherung von Aufbereitungshilfsstoffen im Boden stellen auch keine schädliche Bodenveränderung i.S. des § 3 Abs. 1 Nr. 2 BBodSchV dar. Denn bei diesen Stoffen handelt es sich ganz offenbar um keine Schadstoffe mit krebserzeugenden, erbgutverändernden, fortpflanzungsgefährdenden oder toxischen Eigenschaften, die im Boden erheblich angereichert würden. Für die Aufbereitungshilfsstoffe greifen keine bodenschutzrechtlichen Vorsorgeanforderungen.

4.4.9.4 Haldensickerwässer

4.4.9.4.1 Auswirkungen auf den Boden durch Restinfiltrationen

Die im aufgefangenen Haldenwasser enthaltenen Stoffe und Konzentrationen sind in Band 1.1.3E3 beschrieben. Unter Punkt II. 4.2.2.4.8 wurde ausgeführt, dass Einträge in den Boden infolge von Restinfiltrationen nicht ausgeschlossen werden können. Die in den Boden eingetragenen Sickerwässer können dann unterhalb der Halde in das Grundwasser gelangen oder – aufgrund der Erfahrungen mit der Bestandshalde - sich auch horizontal – ggf. auch außerhalb der Vorhabenfläche - in Bodenschichten ausbreiten, bevor sie in das Grundwasser gelangen oder über Quellen austreten. Nicht auszuschließende oberflächennahe Sickerwasserbewegungen außerhalb der Vorhabensgrenze werden aber durch die die Phase 3 umlaufende Tiefendrainage sowie – soweit es die Anschüttung der Phase 3 an die Bestandshalde betrifft – durch die zur Minimierung der Auswirkungen der Bestandshalde bereits geplanten Tiefendrainagen Hessen, Thüringen und Thüringen Ost reduziert.

Unter II.°4.2.2.4.8 wurde ausgeführt, dass es bei den Chloridfrachten zu keiner Schadstoffanreicherung im Boden kommt, da diese Schadstoffe nach Passage des ungesättigten Bereichs vollständig in das Grundwasser eingetragen werden.

Im Hinblick auf die in dem Haldenwasser in geringen Konzentrationen enthaltenen Schwermetalle geht die Behörde aufgrund des Verlustes der Pufferfunktion des Bodens (siehe hierzu unter Punkt II. 4.2.2.4.8) ebenfalls davon aus, dass es zu keiner Schadstoffanreicherung im Boden selbst, sondern zu einem vollständigen Eintrag in das Grundwasser kommt. Dies gilt auch für die infolge der Sickerwassereinträge durch hydrogeochemische Prozesse aus dem Boden gelösten, gegen vorhandenen Schwermetalle. Auch insoweit kann auf die Ausführungen unter Punkt II. 4.2.2.4.8 verwiesen werden.

4.4.9.4.2 Abschließende bergrechtliche Regelungen (§ 3 Abs. 1 Nr. 10 BBodSchG)

Unter II.°4.2.3.4.4 wurde dargelegt, dass für die Bewertung zu besorgender nachteiliger Auswirkungen durch verschmutztes Sickerwasser auf den Boden als Folge des Eintrags von Schadstoffen aus einer dem Bergrecht unterliegenden Abfallentsorgungseinrichtung i.S. des § 22a Abs. 3 Satz 7 ABergV nach Maßgabe des § 3 Abs. 1 Nr. 10 BBodSchG das Bodenschutzrecht nicht anwendbar ist, weil die bergrechtlichen Vorschriften in § 55 Abs. 1 Satz¹ Nr. 6 BBergG i.V.m. § 22a Abs. 1 ABergV und Anhang 6 Nr. 2 Satz 2 zu § 22a ABergV bereits abschließende Regelungen enthalten, die Einwirkungen aus bergbaulichen Abfallentsorgungseinrichtungen durch Schadstoffeinträge auf den Boden regeln (Kappes in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG 3.

Auflage 2023, Anh. § 48 Rdnr. 44 und 47; Piens/Schulte/Graf Vitzthum, BBergG 3. Auflage 2020, § 55 Anh. Rdnr. 84 ff.):

- Nach § 22a Abs. 1 ABergV sind Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Stands der Technik so weit wie möglich zu vermeiden. Es wurde unter II.°4.4.1.4.1 dargelegt, dass die Antragstellerin diesen Anforderungen Rechnung trägt. Die Wirksamkeit des Basisabdichtungssystems geht sogar deutlich über den Stand der Technik hinaus.
- Gemäß Anhang 6 Nr. 2 ABergV ist die Bildung von Sickerwasser durch geeignete Maßnahmen so weit wie möglich zu vermeiden, sofern nachteilige Auswirkungen auf Gewässer und Boden durch verschmutztes Sickerwasser zu besorgen sind. Anhang 6 Nr. 2 Satz 2 ABergV impliziert damit die Möglichkeit nachteiliger Auswirkungen auf den Boden durch verschmutztes Sickerwasser und legt Anforderungen zum Schutz des Bodens fest, ohne dass nachteilige Auswirkungen auf den Boden durch verschmutztes Sickerwasser verboten sind und einen Versagungsgrund darstellt. Den vorgenannten Anforderungen trägt die Antragstellerin vor allem durch das System Basisabdichtung Rechnung. Diese Funktion kann später ggf. durch die antragsgegenständliche Haldentopabdeckung der Phasen 1 bis 3 sowie die vorgesehene, aber nicht antragsgegenständliche Haldenflankenabdeckung mit übernommen werden.

Weitergehende Anforderungen sind mit Blick auf den Bodenschutz in Ansehung verschmutzter Sickerwässer, die nachteilige Auswirkungen auf den Boden besorgen lassen, in § 22a i.V.m. Anhang 6 Nr. 2 ABergV nicht gestellt.

4.4.9.4.3 Bodenschutzbelange

Auch wenn das BBodSchG gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 10 BBodSchG und das KrWG gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 7 KrWG keine Anwendung finden, hat die Planfeststellungsbehörde als zusätzliches Kriterium im Rahmen einer ordnungsgemäßen Abfallbeseitigung gemäß § 55 Abs. 1 Satz 1 Nr. 6 i.V.m. § 22a ABergV auch die Beeinflussungen des Bodens als Folge der Sickerwassereinträge und hieraus folgend möglichen Auswirkungen durch oberflächennahe Sickerwasserbewegungen anhand der Maßstäbe der konventionellen Abfallbeseitigung geprüft. Im Bereich der konventionellen Abfallbeseitigung liegt gemäß § 15 Abs. 2 Satz 2 Nr. 3 KrWG eine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit vor, wenn Böden schädlich beeinflusst werden. Dabei sind solche Beeinflussungen – auch schädliche Bodenveränderungen i.S. des BBodSchG – im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen (Beckmann in: Landmann/Rohmer Umweltrecht, 104. EL Stand: Juni

2024, § 15 KrWG Rdnr. 88). Dies hat zur Folge, dass eine schädliche Beeinflussung des Bodens auch im Bergrecht in Relation zu dem Interesse an der Rohstoffversorgung und der damit einhergehenden Notwendigkeit einer Entsorgung bergbaulicher Abfälle zu setzen ist.

Unter II.°4.4.9.4.1 wurde ausgeführt, dass es sowohl bei den in den Boden eingetragenen Chloridfrachten als auch den Schwermetallen zu keiner Schadstoffanreicherung im Boden kommt, da diese Schadstoffe nach Passage des ungesättigten Bereichs vollständig in das Grundwasser eingetragen werden. Der Eintrag von Schadstoffen in den Boden mit der Folge, dass diese über den Boden, d.h. aus dem Boden, in den Wasserkreislauf gelangen können und geeignet sind, dort Gefahren oder erhebliche Nachteile zu bewirken, wird von der Rechtsprechung als schädliche Veränderung der Bodenfunktion aus § 2 Abs. 2 Nr. 1 c) BBodSchG gewertet (BVerwGE 125, 325 Rn. 13; OVG Magdeburg, 07.12.2016, 2 L 21/14, juris Rn. 72; OVG Münster, 03.11.2006, 20 B 2273/06, juris Rn. 6). Ausgehend von diesen Anforderungen stehen durch das Vorhaben berührte Bodenschutzbelange dem Erlass des Planfeststellungsbeschlusses nicht entgegen:

Auswirkungen über den **Wirkungspfad Boden-Grundwasser** und insbesondere die Entlastungsgebiete der Oberflächengewässer Werra und Zellersbach, in denen die im Haldenwasser befindlichen Schadstoffe bzw. die als Folge des Sickerwassereintrags im Boden gelösten Schwermetalle über das Grundwasser diffus eingetragen werden können, wurden nach den dafür maßgeblichen wasserrechtlichen Maßstäben bewertet und stehen der Aufhaldung im Ergebnis nicht entgegen (dazu unter Punkt II. 4.2.3.5.1 u. II.°4.7). Unter Punkt II. 4.7 (Wasserrechtliche Erlaubnis) wird ausgeführt, dass Austräge in das Grundwasser nach Maßgabe der Vorgaben der in diesem Bescheid mitgeteilten wasserrechtlichen Erlaubnis gemäß §§°8 Abs. 1, 9 Abs. 2 Nr. 2 WHG zulässig sind. Wenn Austräge in das Grundwasser nach den spezifisch wasserrechtlichen Maßstäben – ggf. auch unter Berücksichtigung von Schutz- und Überwachungsmaßnahmen oder einer Ausnahmeentscheidung – als zulassungsfähig zu werten sind, kann die Vermittlung des Eintrags über den Boden nicht als schädliche Bodenveränderung, mit der Folge einer Versagung einer Zulassung, gewertet werden. Wenn der Schutz des Grundwassers, dem die natürliche Bodenfunktion als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium gem. § 2 Abs. 2 Nr. 1 c) BBodSchG dient, der Zulassung eines Vorhabens in Würdigung der spezifischen wasserrechtlichen Vorschriften nicht entgegensteht, wird dies nicht durch das Bodenschutzrecht überregelt. Das Wasserrecht ist die speziellere und dem Bodenschutzrecht insoweit vorgehende Rechtsmaterie. Das bedeutet, dass auch eine etwaige Überschreitung der in Anlage 1 geregelten Vorsorgewerte oder zulässigen Frachten bzw. der in Anlage 2 Tabelle 1 bis 3 BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser

geregelten Prüf- und Maßnahmewerte in der ungesättigten Zone durch die im Haldenwasser enthaltenen bzw. im Boden gelösten Schwermetalle für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser nicht mit einer unzulässigen schädlichen Bodenveränderung i.S. des § 2 Abs. 3 BBodSchG gleichzusetzen ist, sondern eine schädliche Bodenveränderung mit Blick auf das Grundwasser dann, wenn Einträge in das Grundwasser feststehen, nur in Anwendung der wasserrechtlichen Vorgaben bewertet werden kann. Dem Bodenschutz kommt dann keine zusätzliche oder weitergehende Bedeutung zu. Dies gilt erst Recht in Ansehung der bergrechtlichen Vorgaben in § 22a i.V.m. Anhang 6 ABergV, die nachteilige Auswirkungen auf den Boden nicht verbieten, sondern erfordern, dass die Bildung von Sickerwasser sowie der Eintrag von Sickerwasser in den Boden unter Berücksichtigung des Stands der Technik so weit wie möglich vermieden wird, soweit nachteilige Auswirkungen auf Gewässer oder den Boden durch verschmutztes Sickerwasser zu besorgen sind (siehe hierzu oben unter II.°4.4.9.4.2) Wie bereits ausgeführt, trägt die Antragstellerin diesen spezifischen bergrechtlichen Anforderungen mit dem System Basisabdichtung und der antragsgegenständlichen Haldentopabdeckung bzw. der geplanten Haldenflankenabdeckung Rechnung.

Vorhabenbedingte zusammenhängende oberflächennahe Sickerwasserbewegungen bis zum Tal des Zellersbachs oder gar der Werra in der ungesättigten Zone oberhalb des SGWL bzw. HGWL, die in die vorgenannten Gewässer eingetragen werden, sind aufgrund der die Phase 3 umlaufenden Tiefendrainage nicht zu erwarten. Jedenfalls sind die mit Nebenbestimmungen unter 4.2.2 und 4.2.3 im Hinblick auf die Werra und den Zellersbach verlangten Monitoring- und Gegenmaßnahmen geeignet, nachteilige Auswirkungen in den Gewässern über den Wirkpfad Boden-Grundwasser zu verhindern. Nach der gutachterlichen Einschätzung von HG können die mit Nebenbestimmung 4.2.3 verlangten hydraulischen Sicherungsmaßnahmen für den Fall der Überschreitung der dort genannten Auslösewerte horizontal- und vertikal errichtet werden, so dass im Rahmen der technischen Sicherungsmaßnahmen auch diese Abflüsse mit den geoelektrischen Messungen erkannt und durch die technischen Sicherungsmaßnahmen gefasst werden könnten. Denn nach der Reichweitenberechnung von HG wäre der Abstand der Sicherungsbrunnen im SGWL so gering, dass ein Umströmen in der ungesättigten Bodenzone nicht wahrscheinlich ist.

Erhebliche Auswirkungen über die **Wirkungspfad Boden- Pflanze** außerhalb der Vorhabenfläche sind bei Funktionsfähigkeit der vorgesehenen Schutzmaßnahmen nicht zu erwarten. Hierfür sprechen bereits das im Vergleich zur Bestandshalde verbesserte Basisabdichtungssystem mit flächiger Entwässerungsschicht und linienförmigen internen Entwässerungselementen sowie die Haldenvorfelddgestaltung in Verbindung mit einem 65

m breiten Randstreifen. Hinzu kommen die die Phase^o3 umlaufende Tiefendrainage sowie die vorhabenunabhängig zur Minimierung der Auswirkungen der Bestandshalde geplanten Tiefendrainagen Hessen, Thüringen und Thüringen Ost, sodass - auch aus der Anschüttung der Phase 3 an die Bestandshalde - relevante Auswirkungen durch oberflächennahe Sickerwasserbewegungen oberhalb der Grundwasserleiter außerhalb der Vorhabenfläche auf die Vegetation im Umfeld nicht zu erwarten sind. Die Vegetationsuntersuchungen an den eingerichteten Dauerbeobachtungsflächen (Band 3.27E3) haben im Übrigen bisher keine Hinweise auf Beeinträchtigungen (und damit auch nicht durch Haldensickerwässer) der Vegetation ergeben. In Band 3.27E3 wird zu den Dauerbeobachtungsflächen auf S. 62 dargelegt, dass bei Bäumen im Allgemeinen auch bei hohen Schwermetallaufnahmen keine Vitalitätsminderungen festzustellen seien. Gleichwohl ist die Antragstellerin mit **Nebenbestimmung 4.2.7** verpflichtet worden, bei Auftreten etwaiger salzhaltiger Quellen diese Wässer in Abhängigkeit ihrer Menge und Belastung zu fassen, ggf. zu behandeln und ordnungsgemäß zu entsorgen.

In Würdigung der Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen und Grundwasser, die der Zulassung der Haldenerweiterung nicht entgegenstehen, ist die Vermittlung der Salzausträge über den Boden nicht als schädliche, dem Vorhaben entgegenstehende Bodenbeeinflussung zu werten. Denn die Betroffenheiten der Bodenfunktionen durch Salzeinträge lassen keine Gefahren, Nachteile oder erheblichen Belästigungen Einzelner oder der Allgemeinheit erwarten die als schädliche Veränderung der Bodenfunktion i.S. des § 2 Abs. 2 Nr. 1 c) BBodSchG zu werten wären. Dies gilt unter Zugrundelegung der insoweit maßgeblichen wasserrechtlichen Anforderungen auch für den Eintrag der im Haldensickerwasser enthaltenen Schwermetalle bzw. der im Boden gelösten Schwermetalle, die über den Boden ins Grundwasser eintragen werden.

Im Rahmen der Abwägung ist schließlich auch das öffentliche Interesse der Rohstoffversorgung, bei dem es sich gemäß § 1 Nr. 1, § 48 Abs. 1 Satz 2 BBergG um ein gesetzlich manifestiertes Gemeinwohlinteresse handelt, und der damit einhergehenden Notwendigkeit der Aufhaltung der anfallenden Reststoffe als Voraussetzung zur Fortführung der Produktion zu berücksichtigen. Es wurde ausgeführt, dass mit dem Basisabdichtungssystem, welches über den Stand der Technik gemäß MWEI BREF hinausgeht, Sickerwasserausträgen aus der Haldenerweiterungsfläche auf ein rechtlich zulässiges Maß begrenzt werden.

4.4.9.5 Vorsorgender Bodenschutz/Überwachung

Gemäß § 1 i.V.m. § 4 Abs. 1 BBodSchG hat jeder, der auf den Boden einwirkt, Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen und sich so zu verhalten, dass

schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktion so weit wie möglich vermieden werden.

Vor der Aufhaldung und Aufbringung der Basisabdichtung muss der Oberboden abgeschoben werden. Dem Boden kommen unterschiedliche Nutzungsfunktionen zu. Anforderungen an den vorsorgenden Bodenschutz im Zuge der Errichtung des Planums werden in dem Band 1.1E3 des Rahmenbetriebsplans, Kapitel 7.4.1.3, dem Grunde nach beschrieben. Nach Band 2.1E3 Kapitel 6.10 wird eine bodenkundliche Fachbauleitung zur Dokumentation des Bodenbestands sowie zur Überwachung und Dokumentation der Bauausführung eingesetzt. Auf dieser Grundlage ist die Antragstellerin mit **Nebenbestimmung 4.3.1** verpflichtet worden, die fachlichen Anforderungen an den vorsorgenden Bodenschutz zu berücksichtigen und in einem eigenen Fachbeitrag zum hierfür erforderlichen Sonderbetriebsplan den Umgang mit den Böden vorzulegen. Die Nebenbestimmung dient der Durchsetzung der o.g. Anforderungen in Abhängigkeit der tatsächlich vorhandenen Bodenfunktionen in dem jedem einzelnen Bauabschnitt. Auf Rahmenbetriebsplanebene ist die Nebenbestimmung unter Zugrundelegung des unter Punkt II. 4.1.1.1 dargestellten Verhältnis von Rahmenbetriebsplan und nachfolgendem Betriebsplan ausreichend. Näheres kann daher in zulässigerweise in dem im Sonderbetriebsplanverfahren noch vorzulegenden Fachbeitrag dargestellt und durch Auflagen zur Zulassung des Sonderbetriebsplans geregelt werden. Die Erstellung bzw. Forderung eines Verwertungskonzeptes gemäß den Vorgaben der BBodSchV für die anfallenden Oberböden bleibt so den jeweiligen Sonderbetriebsplänen der einzelnen Bauabschnitte vorbehalten.

Im Umfeld der Halde wurden die Dauerbeobachtungsstelle D1 bis D 14 sowie FFH15 bis FFH18 (vgl. Band 3.27E3) eingerichtet, auf denen der Bodenzustand langfristig beobachtet werden muss, um gegebenenfalls auftretende Zustandsveränderungen frühzeitig feststellen zu können. Die Beprobung der Dauerbeobachtungsflächen hat dazu in einem 3-jährigen Untersuchungssturnus zu erfolgen (**Nebenbestimmung 4.3.2**).

Humusaufgabe Oh und A(e)h - Mineralboden sind getrennt voneinander zu beproben, sofern der A(e)h – Mineralboden eine Mächtigkeit von mehr als 10 Zentimetern aufweist. Eine zusammenfassende Probe und die gemeinsame Analyse der Oh-Auflage und des A(e)h-Mineralbodens ist kritisch zu beurteilen. Eine Vergleichbarkeit mit Hintergrundwerten, die nach LABO differenziert nach den Horizontgruppen Auflage, Ober-, Unterboden und Untergrund abgeleitet werden, ist dann nicht gegeben. Auch eine Bewertung mittels der Vorsorgewerte der BBodSchV ist nur bedingt möglich, da die Vorsorgewerte

(BBodSchV Anlage 1 Tabelle 1) für Metalle nur bei einem Gehalt an organischem Kohlenstoff (TOC-Gehalt) von ≤ 9 Masseprozent anwendbar sind und die Vorsorgewerte für organische Schadstoffe nach TOC-Gehalten differenziert werden. Auflagehorizonte besitzen nach Definition mindestens 30 % organische Substanz. Da die Humusgehalte für die untersuchten zusammengefassten Proben nicht analysiert wurden, sondern nur für die Mineralbodenhorizonte aus der Bodenansprache zu entnehmen sind, ist eine differenzierte Bewertung nicht möglich. Nach BBodSchV Anlage 3 Tabelle 3 ist die Horizontmächtigkeit, die durch Entnahme einer Probe repräsentiert werden kann, in der Regel auf 30 cm beschränkt. Mächtigeren Horizonten sind gegebenenfalls zu unterteilen. Bei neuer Probengewinnung ist die Vergleichbarkeit zu den bisherigen Ergebnissen nur noch eingeschränkt möglich. Da es sich aber um ein langfristiges Monitoringprogramm handelt, in dessen Rahmen viele weitere Wiederholungsbeprobungen durchgeführt werden sollen, erscheint eine Korrektur zum aktuellen Zeitpunkt noch sinnvoll. Zur Sicherstellung der vorgenannten Anforderungen war eine entsprechende Nebenbestimmung 4.3.3 aufzunehmen. Eine getrennte Beprobung an Standorten an denen der A(e)h – Mineralboden eine Mächtigkeit von weniger als 10 Zentimetern aufweist, ist nicht erforderlich. In **Nebenbestimmung 4.3.3** wurde eine entsprechende Formulierung aufgenommen.

Das HLNUG empfiehlt in der Stellungnahme vom 26.10.2022, zukünftig Rückstellmaterial aller Proben länger aufzubewahren, um im Zweifelsfall umfangreichere Nachanalysen zur Verifizierung durchführen zu können. Ansonsten seien die Ergebnisse der nächsten Wiederholungsbeprobung abzuwarten, um die Zeitreihe hinsichtlich dieser Auffälligkeiten besser bewerten zu können. Das Dez. 31.2 hat in seiner Stellungnahme vom 18.11.2022 keine darüber hinaus gehenden Forderungen gestellt. Dem wurde mit **Nebenbestimmung 4.3.4** Rechnung getragen. Dabei wurde eine Aufbewahrungszeit von 6 Monaten festgelegt. Innerhalb der Aufbewahrungszeit von 6 Monaten sind die Erstbeprobung abgeschlossen und die Ergebnisse ausgewertet. Es kann dann entschieden werden, ob z. B. aufgrund zweifelhafter Resultate eine Nachbeprobung sinnvoll ist, um so Messfehler ausschließen zu können. Eine Aufbewahrung bis zum nächsten Probesturnus drei Jahre später oder gar länger erscheint dagegen unverhältnismäßig. Denn zunächst ist davon auszugehen, dass die Beprobungsergebnisse i.d.R. zutreffen. Auffälligkeiten können durch eine zeitnahe Nachbeprobung überprüft werden. Unauffällige Proben nach einer auffälligen Probe drei Jahre später noch einmal zu beproben dürfte nur im Ausnahmefall zu einem weiteren Erkenntnisgewinn führen. Der Aufwand steht daher außer Verhältnis zum angestrebten Zweck. Der zeitlichen Begrenzung der Aufbewahrungsfrist auf 6 Monate ist daher verhältnismäßig.

Eine vollständige Bewertung sowohl der organischen Schadstoffe PAK, Benzo(a)pyren und PCB als auch für einige Schwermetalle war für die Bodenproben der Dauerbeobachtungsstellen nicht möglich, da die angegebenen Bestimmungsgrenzen (Benzo(a)pyren variierend zwischen 0,01 und 0,1 mg/kg) zu hoch waren. Um dies zu gewährleisten sind nach **Nebenbestimmung 4.3.5** geeignete stoffspezifische Analyseverfahren mit Bestimmungsgrenzen deutlich unterhalb des 90. Perzentils der bewertungsrelevanten Hintergrundwerte zu wählen.

Da die Haldentopabdeckung unter Verwendung von unbelasteten Boden als Rekultivierungsschicht hergestellt werden soll und die Flankenabdeckung nicht Gegenstand des Vorhabens ist, waren diesbezüglich keine bodenschutzrechtlichen Regelungen zu treffen.

4.4.10 Immissionsschutz § 48 Abs. 2 BBergG i.V.m. § 22 BImSchG

Für die zugelassene Haldenerweiterung einschließlich der vom Planfeststellungsbeschluss umfassten vorbereitenden und begleitenden Maßnahmen ist eine immissionsschutzrechtliche Genehmigung nach § 4 BImSchG nicht erforderlich, weil die Aufhaltung und die damit verbundenen Maßnahmen selbst nicht zu den im Anhang zu § 1 der 4. BImSchV genannten Anlagen zählen.

Gleichwohl handelt es sich bei der Halde und den damit verbundenen Maßnahmen um Anlagen i.S. des § 3 Abs. 5 Nr. 3 BImSchG, die nach § 22 BImSchG so zu errichten und zu betreiben ist, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind und nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Die Anforderungen des § 22 BImSchG gehören zu den gesetzlich normierten öffentlichen Belangen, die im Rahmen des § 48 Abs. 2 BBergG zu berücksichtigen sind (vgl. BVerwGE 74, 315).

Gemäß § 3 Abs. 1 BImSchG sind schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne dieses Gesetzes Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen. Bei Errichtung und Betrieb des Vorhabens kann den Anforderungen des § 22 BImSchG Rechnung getragen werden, da mit dem Vorhaben keine schädlichen Umwelteinwirkungen verbunden sind.

4.4.10.1 Auswirkungen durch Luftverunreinigungen

Mit **Nebenbestimmung 4.8.1, Satz 1** ist die Antragstellerin unter Zugrundelegung der Immissionsprognose verpflichtet worden, dass das Rückstandssalz beim Umschlag auf

der Halde eine Restfeuchte von 4 % bis 6 % besitzt. Die hierdurch verursachten vorhabenbedingten Luftverunreinigungen sind nach Art und Ausmaß nicht geeignet, Gesundheitsgefahren (durch Schwebstaub und Schwermetalle) bzw. erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft (durch Staubbiederschlag, d.h. Gesamtstaub) bzw. durch die weiteren Staubinhaltsstoffe hervorzurufen. **Nebenbestimmung 4.8.1, Satz 2** regelt, dass eine höhere Restfeuchte zulässig ist, sofern dies im Rahmen der nach Nebenbestimmung 4.1.10, Satz 2 ggf. umzusetzenden Maßnahmen möglich ist. Denn bei der Beschüttung sind die Auflagen aus Kapitel 5 des Sachverständigen-Gutachten Nr. IK 1836/02 der INGENIEURSOZIETÄT PROFESSOR DR.-ING. KATZENBACH GMBH vom 30.10.2018 zu beachten, sobald ein Schüttausläufer den Süßwassergraben am Haldenrandweg erreicht. In diesem Fall sind auch noch etwas höhere Wassergehalte als 6 % im frischen Rückstandssalz möglich. Dies wirkt sich dann nochmals staubmindernd aus.

4.4.10.1.1 Prüfmaßstab und Umfang der Ermittlungspflichten

Die TA Luft als normkonkretisierende Verwaltungsvorschrift gibt der Verwaltung in verbindlicher Weise den Vollzugsrahmen zur Prüfung der Anforderungen des § 22 BImSchG vor. Anwendbar ist die TA Luft vom 18.08.2021 (GMBI Seite 1050), nachfolgend TA Luft genannt, auf deren Grundlage auch die gutachterlichen Stellungnahmen erstellt und die Planfeststellungsbehörde die Bewertung vorgenommen hat.

Unter Zugrundelegung der TA Luft sind auch bei nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen nach Nr. 1, 5. Absatz der TA Luft die in Nr. 4 TA Luft festgelegten Grundsätze zur Ermittlung und Maßstäbe zur Beurteilung von schädlichen Umwelteinwirkungen heranzuziehen. Für die Prüfung, ob der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen sichergestellt ist, wurde zunächst gemäß Nr. 4.1 TA Luft der Umfang der Ermittlungspflichten festgestellt.

Von dem Vorhaben können Staubemissionen ausgehen. In dem Staub sind neben den Salzbestandteilen auch Schwermetalle und Aufbereitungshilfsstoffe als Inhaltsstoffe enthalten. Außer Staub werden keine weiteren in Tabelle 1, 3 oder 4 der TA Luft aufgeführten Stoffe von der Halde emittiert. Die von den auf der Halde eingesetzten Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren ausgehenden Emissionen sind gering.

Zur Ermittlung der von dem Vorhaben ausgehenden Immissionen wurde die Immissionsprognose der TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG vom 01.06.2023 erstellt und als Band 3.22E3 Bestandteil des Rahmenbetriebsplans vom 14.12.2021 in Gestalt der 4. Planänderung. Dem Gutachten liegen bestimmte staubemissionsmindernde Annahmen

zugrunde (siehe Band 3.22E3 Kapitel 6.1 und 6.2). Die Annahmen zum Restfeuchtegehalt, Schütthöhen und zur Kapselung wurden in Nebenbestimmung 4.8.2 festgeschrieben.

Der Emissionsmassenstrom für Staub (PM10, PM2,5) liegt nicht unterhalb des Bagatellmassenstroms, so dass eine Ermittlung von Immissionskenngrößen nach Nr. 4.6.1.1 TA Luft erforderlich war.

In den Rückstandssalzen befinden sich nach erfolgten Untersuchungen durch die Antragstellerin in geringen Konzentrationen auch andere Stoffe, für die in Tabelle 6 der TA Luft entsprechende Depositionswerte festgelegt sind. Dies betrifft die Schwermetalle Arsen, Blei, Cadmium, Nickel und Quecksilber. Ein Vergleich der vorhabenbedingten Emissionen des Haldenbetriebs (d.h. des Emissionsmassenstroms) mit den für die Schwermetalle maßgeblichen Bagatellmassenströme der Nr. 4.6.1.1 TA Luft hat ergeben, dass auch unter Berücksichtigung der ungünstigsten Betriebsbedingungen die maßgeblichen Bagatellmassenströme für die vorgenannten Metalle unterschritten werden (Punkt II. 4.2.2.2.1 „Schwermetalle“ unter Bezugnahme auf Band 3.22E3, Kap. 6.5). Dies hat zur Folge, dass für diese Staubinhaltsstoffe keine Ermittlung von Immissionskenngrößen erforderlich ist und insoweit zunächst angenommen werden darf, dass keine schädlichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter ausgehen. Im Übrigen wurde unter Punkt II. 4.4.10.1.3 ausgeführt, dass auch eine exemplarisch auf Basis des Ergebnisses für Cadmium explizite Auswertung der vorhabenbedingten Auswirkungen der Immissionswert nach Nr. 4.5 TA Luft eingehalten wäre.

Auf den Flächen eines Anlagengeländes finden die Immissionswerte nach Nr. 4.2 bis 4.5 TA Luft keine Anwendung. Der 65 m breite Randstreifen um die Halde ist dem Anlagengelände zuzurechnen.

4.4.10.1.2 Schwebstaub (PM 10 und PM 2,5) und Staubniederschlag

Im näheren Umfeld der Halde außerhalb der Vorhabengrenze kommt es infolge der Aufhaltung zu Staubkonzentrationen und Staubniederschlägen. Zum Schutz der menschlichen Gesundheit bzw. zum Schutz vor erheblichen Belästigungen oder Nachteilen durch Schwebstaub bzw. Staubniederschlag sind die unter Nr. 4.2.1 und 4.3.1 der TA Luft genannten Immissionswerte zu berücksichtigen.

In der Ausbreitungsrechnung (Band 3.22E3) ist nach Ziffer 4.6.4 TA Luft unter Berücksichtigung bestimmter Kriterien (z.B. Meteorologische Daten, Korngrößenverteilung, Geländeeinflüsse; siehe im Einzelnen Band 3.22E3, Kapitel 6.6) die vorhabenbedingte Immissionszusatzbelastung durch Schwebstaub und Staubniederschlag bestimmt worden. Die Ausbreitungsrechnungen zeigen, dass die hieraus resultierenden relevanten

Zusatzbelastungen im Nahbereich der Quellen auftreten (Band 3.22E3 Abb. 6-5, 6-8, 6-10 und 6-12).

Zur Beurteilung der höchsten Zusatzbelastungen erfolgt eine Gegenüberstellung der ermittelten Immissionszusatzbelastung an der nächstgelegenen Wohnbebauung mit bestimmten zu beachtenden Immissionswerten, aus der TA Luft und der 39. BImSchV (Band 3.22E3, Kapitel 6.7.1). Grundlage der Bewertung der Zusatzbelastungen ist der Anteil an den jeweiligen Immissionswerten.

Für die Gesamtstaub-Deposition und die Konzentrations-Zusatzbelastung von PM10 ist in der TA Luft ein Irrelevanzkriterium festgelegt. Es beträgt 3 % des Immissionsjahreswertes. Dies entspricht einer PM10-Konzentration von $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, PM2,5-Konzentration von $0,75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und einer Staub-Deposition von $10,5 \text{ mg}/(\text{m}^2 \text{ d})$. Die Irrelevanzschwelle der TA Luft von 3 % des Immissions(grenz)wertes wird für PM2,5 sinngemäß angewendet (Band 3.22E3, Kapitel 6.7.1).

Die Konzentrations-Zusatzbelastung von **PM10 und PM2,5** (TA Luft Ziffer 4.2.1) liegen bei beiden betrachteten Varianten Einbau bei geringer Höhe an der südlichen Flanke sowie Einbau bei geringer Höhe an der westlichen Flanke an allen Beurteilungspunkten unter der Irrelevanzschwelle. Im näheren Umfeld der Haldenerweiterung treten durch die Schüttung PM10-Konzentration von bis zu $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und nordöstlich der Bestandshalde infolge der Herstellung der Haldentopabdeckung von etwas über $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auf (vgl. Band 3.22E2 Abb. 6-4 und 6-7). Die Immissionswerte werden aber bei einer Vorbelastung von $21,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nicht überschritten. Mit den Berechnungsvarianten wird der Haldenaufbau sowohl in geringer als auch in maximaler Höhe über Umgebung untersucht. Damit kann davon ausgegangen werden, dass während der gesamten Betriebszeit das Irrelevanzkriterium an allen Immissionsorten unterschritten sein wird. Erhebliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit sind daher nicht zu erwarten. Die Untersuchungen zeigen, dass die Immissions(grenz)werte zum **Schutz der menschlichen Gesundheit** für Feinstaub PM10 von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, Feinstaub PM2,5 von $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an den Beurteilungspunkten BuP_1 bis 7 eingehalten werden.

Beim **Staubniederschlag** (TA Luft Ziffer 4.3.1) wird das Irrelevanzkriterium bei beiden betrachteten Berechnungsvariante Abwurf und Einbau bei geringer Höhe an der nördlichen Flanke, Abwurf und Einbau bei Plateauhöhe gegen Ende des Haldenaufbaus und Abwurf und Einbau bei geringer Höhe an der westlichen Flanke an den BuP_1, BuP_2, BuP2a, BuP6 und BuP_7 überschritten. Im Übrigen kommt es zu Unterschreitungen.

Unter Berücksichtigung der Vorbelastung am Messpunkt „VB-WI 8 Wald“ von $0,036 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ist die Gesamtbelastung von Staubniederschlag an den vorgenannten Immissionsorten – gebildet aus Vorbelastung und vorhabenbedingter Zusatzbelastung – unterhalb des für Staubniederschlag maßgeblichen Immissionswerts von $0,35 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$. Der maximale Staubniederschlag tritt in BuP_7 mit $0,323 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ auf. Insoweit sind erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteile nicht zu erwarten.

Der in Nr. 4.3.1 TA Luft genannte Immissionswert dient dem **Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen**. Daher sind nicht nur die Auswirkungen an den o.g. Beurteilungspunkten, sondern auch etwaige sonstige Auswirkungen außerhalb der Vorhabenfläche in den Blick zu nehmen. Bei den Belästigungen geht es um das Wohlbefinden von Menschen, bei den Nachteilen um das Vermögen und die Nutzbarkeit des Eigentums (vgl. dazu näher Landmann/Rohmer, Umweltrecht, 104. EL Juni 2024, §°3 BImSchG Rdnr. 38 ff.). Da sich Menschen im näheren Umfeld der Halde nur kurzfristig aufhalten, ist mit erheblichen Belästigungen nicht zu rechnen. Durch den Staubniederschlag kann auch die Nutzbarkeit von Sachgütern (z. B. der Außenanlagen eines Wohnhauses) und damit deren Wert gemindert werden, was als erheblicher Nachteil und damit als schädliche Umwelteinwirkung anzusehen sein kann. Zu den Sachgütern zählen auch landwirtschaftliche Nutzflächen wie Äcker oder Streuobstwiesen sowie forstwirtschaftliche Flächen. Soweit der Staubniederschlag zu Ertrags- bzw. Ernteeinbußen führt, kann es sich um erhebliche Nachteile handeln.

Im südlichen und westlichen Umfeld zur Haldenerweiterung sind rein rechnerisch geringfügige Überschreitungen des Immissionswertes für Staubniederschlag nach Nr. 4.3 Tabelle 2 TA Luft von $0,35 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ zu erwarten (vgl. Band 3.22E3 Abb. 6-5 und 6-8). In Band 3.22E3 Abb. 6-10 bzw. 6-12 sind die südlich und westlich der Vorhabensgrenze gelb eingefärbten betroffenen Bereiche zu erkennen. Nach Band 3.22E3 Kap. 6.7.3 Seite 51 wird ausgeführt, dass die berechnete Zusatzbelastung jenseits der Vorhabensgrenze bei der Variante Abwurf Einbau bei geringer Höhe an der südlichen Flanke bei etwa $0,41 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ liegt, so dass eine rechnerische Einhaltung des Immissionsgrenzwertes von $0,35 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ unter Berücksichtigung Vorbelastung nicht gegeben ist. Bei einer Zusatzbelastung von $0,41 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ im Süden und $0,341 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ im Westen kommt es unter Berücksichtigung einer Vorbelastung von $0,036 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ zu Überschreitungen des Immissionswertes für Staubniederschlag nach Nr. 4.3 Tabelle 2 TA Luft von $0,35 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$. Die maximale Gesamtbelastung tritt in der Gemarkung Ransbach, Flur 8, im Süden auf dem Flurstück 10/29 mit $0,446 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ und im Westen auf dem Flurstück 10/32 mit $0,377 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ auf.

Überschreitet die nach Nr. 4.7 TA Luft ermittelte Gesamtbelastung für Staubbiederschlag an einem Beurteilungspunkt den Immissionswert darf die Genehmigung wegen dieser Überschreitung nicht versagt werden, wenn eine **Sonderfallprüfung** nach Nr. 4.8 TA Luft ergibt, dass wegen besonderer Umstände des Einzelfalls keine erheblichen Nachteile hervorgerufen werden können (Nr. 4.3.2 d) TA Luft). Für die Fallkonstellationen nach Nr. 4.3.2 a), b) und c) TA Luft liegen die Voraussetzungen dagegen nicht vor.

Die Sonderfallprüfung dient

- a) der Feststellung, zu welchen Einwirkungen die von der Anlage ausgehenden Luftverunreinigungen im Beurteilungsgebiet führen; Art und, Umfang der Feststellung bestimmen sich nach dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit; und
- b) der Beurteilung, ob diese Einwirkungen als Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft anzusehen sind; die Beurteilung richtet sich nach dem Stand der Wissenschaft und der allgemeinen Lebenserfahrung.

Für die Beurteilung, ob Gefahren, Nachteile oder Belästigungen erheblich sind, gilt:

- a) Gefahren für die menschliche Gesundheit sind stets erheblich. Ob Gefahren für Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter erheblich sind, ist nach den folgenden-Buchstaben b) und c) zu beurteilen.
- b) Nachteile oder Belästigungen sind für die Allgemeinheit erheblich, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer das Gemeinwohl beeinträchtigen.
- c) Nachteile oder Belästigungen sind für die Nachbarschaft erheblich, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer unzumutbar sind.

Bei der Beurteilung nach den Buchstaben b) und c) sind insbesondere zu berücksichtigen:

- die in Bebauungsplänen festgelegte Nutzung der Grundstücke,
- landes- oder fachplanerische Ausweisungen,
- Festlegungen in Luftreinhalteplänen,
- eine etwaige Prägung durch die jeweilige Luftverunreinigung,
- die Nutzung der Grundstücke unter Beachtung des Gebots zur gegenseitigen Rücksichtnahme im Nachbarschaftsverhältnis,

- vereinbarte oder angeordnete Nutzungsbeschränkungen und im Zusammenhang mit dem Vorhaben stehende Sanierungsmaßnahmen an Anlagen des Antragstellers oder Dritter.

Die gemäß Ziffer 4.3.2 d) TA Luft mögliche Sonderfallprüfung nach Ziffer 4.8 TA Luft ergibt, dass wegen besonderer Umstände des Einzelfalls keine erheblichen Nachteile hervorgerufen werden können und daher eine Versagung des Vorhabens bereits daher nicht in Betracht kommt.

Die maximale Gesamtbelastung im Umfeld des Vorhabens dürfte 0,4 g/(m²*d) Staubniederschlag nicht überschreiten. Aufgrund der Schüttung der Phase 3 in drei Schütteebenen dürften die rechnerische Überschreitungen des Immissionswertes für Staubniederschlag am südlichen und westlichen Rand der Vorhabensfläche jeweils nur max. 3 Jahre andauern.

Im von den Immissionswertüberschreitungen betroffenen Umfeld der Halde befinden Wegparzellen und forstwirtschaftlich genutzte Fläche. Nach der Ausweisung des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Band 2.2E3 Karte 2) sind im Norden bzw. Westen insbesondere Bodensaurer Buchenwald (01.111), Baumreihe, einheimisch, standortgerecht, Obstbäume (04.115) und Schlagfluren, Naturverjüngungen, Sukzession im und am Wald (01.152) vorhanden. Fichten und Kiefern reagieren sehr empfindlich auf Chorwasserstoff. Vertreter des Naturschutzdezernates beim Regierungspräsidium Kassel haben in den letzten Jahren am Standort der Halde Wintershall bereits Schädigungen an dem angrenzenden Kiefernbestand beobachtet.

Bei niedrigeren Schütthöhen sind höhere Konzentrationen und Depositionen im näheren Umfeld der Halde zu erwarten als bei einer Schüttung vom Haldentop (vgl. Rahmenbetriebsplan zur 3. Planänderung Band 3.22E2 Abb. 4 bis 8 mit 9 bis 11). Um Schädigungen an dem angrenzenden Kiefernbestand vorzubeugen waren durch eine entsprechende Nebenbestimmung über die von der Antragstellerin hinausgehende zusätzliche Emissionsminderungsmaßnahmen zu fordern. So wurde mit **Nebenbestimmung 4.7.2.7** festgeschrieben, dass bei anhaltenden Windgeschwindigkeiten (≥ 10 min) von ≥ 55 km/h (steifer Wind) die Beschüttung der Halde eingestellt bzw. auf Bereiche umgestellt werden muss, in denen es zu keinen Salzstaubverwehungen in die Haldenrandbereiche kommt. Durch die **Nebenbestimmung 4.8.2** wird gewährleistet das eine signifikante Reduzierung der Staubdepositionen erreicht wird. Auf diese Weise kann eine Schädigung des Fichten- und Kiefernbestandes verhindert werden.

Nachteile für die Nachbarschaft sind Vermögenseinbußen (z. B. Ertragsminderungen in der Land- und Forstwirtschaft) oder Nutzungsbeschränkungen. Die bauplanungsrechtlichen Ausweisungen sehen im südlichen und westlichen Umfeld keine Bebauung vor. Dies entspricht auch der tatsächlichen Nutzung. Die Nutzungsmöglichkeiten der betroffenen Grundstücke nach den landes- und fachplanerischen Ausweisungen werden durch das Vorhaben nicht in Frage gestellt. Der Einwirkungsbereich des Vorhabens liegt im Gebiet für den Luftreinhalteplan Mittel- und Nordhessen. Festlegungen wurden für dieses Teilgebiet des Luftreinhalteplans noch nicht getroffen. Die um die bereits zugelassene Halde errichteten Messstellen WE 2, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 21, 22 und 23 zeigen im Jahr 2021 und 2022 bereits Depositionen, die den Immissionswert bis zu 45 % ausschöpfen, ohne dass es bislang zu erheblichen Nachteilen gekommen ist. Dabei ist zu berücksichtigen, dass seit 2019 die Aufschüttung der Phase 1 mit der selben Schüttweise wie in Phase 2 vorgesehen erfolgt. In der nördlich der Phase 1 gelegenen Messstelle WE 11 und der südlich der Phase 3 gelegenen Messstelle WE 12 traten 2021 und 2022 Immissionen von 0,111 und 0,132 g/(m²*d) (WE 11) sowie 0,111 und 0,160 g/(m²*d) (WE 12) auf. Nach Band 3.22E3 Abb. 6-5 ist für den Ort der WE 12 bei Abwurf und Einbau bei geringer Höhe an der westlichen Flanke beim Staubbiederschlag eine Immissionszusatzbelastung von ca. 0,25 g/(m²*d) zu erwarten. Die im Rahmen der Ausbreitungsrechnung ermittelte Gesamtbelastung von ca. 0,29 g/(m²*d) übertrifft die tatsächlich aufgetretenen Depositionen um mehr als den Faktor 2. Dies spricht für eine deutliche Überschätzung der prognostizierten Zusatzbelastungen zu den tatsächlich zu erwartenden Zusatzbelastungen.

Zudem zeigen die Ergebnisse aus von 2010 bis 2020 auf den Dauerbeobachtungsflächen in bisheriger Nähe zu der bestehenden Halde (D8, D8neu, D14) keine signifikanten Schädigungen an Waldbeständen (vgl. Band 3.27E3).

Vereinbarte oder angeordnete Nutzungsbeschränkungen liegen nicht vor. Auch Sanierungsmaßnahmen werden nicht durchgeführt. Das Vorhaben dient der Rohstoffversorgung und damit auch dem Gemeinwohl.

Aufgrund der nur kurz anhaltenden Immissionswertüberschreitungen beim Staubbiederschlag, den der Ausbreitungsrechnung innewohnenden konservativen Annahmen, insbesondere in Hinblick auf die Aufhaltungsmenge, der gemessenen tatsächlichen Depositionen und der Nebenbestimmungen zur Emissionsminderung sowie der erst über einen gewissen Einwirkzeitraum zu erwartenden Beeinträchtigungen beim Pflanzenwuchs auf forstwirtschaftlichen Nutzflächen im Umfeld der Halde, insbesondere bei den Fichten und Kiefern, dürften mit dem Vorhaben nur unerhebliche Auswirkungen verbunden sein. Allein schon die der Prognose zugrundeliegende maximale Aufhaltungsmenge von 10.920.000 t/a übertrifft die tatsächlichen zu erwartende Aufhaltungsmenge von ca.

7.600.000 t/a um ca. 40 %. Eine Ausbreitungsrechnung auf Basis einer Aufhaldungsmenge von 7.600.000 t/a würde keine Überschreitungen des Immissionswertes für Staubbiederschlag nach Nr. 4.3 Tabelle 2 TA Luft von $0,35 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ergeben. Nutzungseinschränkungen oder deutliche Ertragseinbußen sind nicht zu befürchten. Die erwarteten Einwirkungen durch Luftverunreinigungen beeinträchtigen nach Art, Ausmaß oder Dauer weder das Gemeinwohl, noch sind die vom Vorhaben ausgehenden Nachteile und Belästigungen für die Nachbarschaft durch Staubbiederschlag erheblich, da sie nach Art, Ausmaß oder Dauer zumutbar sind.

Die Sonderfallprüfung nach Nr. 4.3.2 d) i.V.m. Nr. 4.8 TA Luft ergibt somit, dass es zu keinen erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen durch Staubbiederschläge kommen wird. Im Übrigen ist auch zu berücksichtigen, dass selbst bei einem negativen Ausgang der nach Ziffer 4.8 TA-Luft erforderlichen Sonderfallprüfung die dann im Umfeld der Halde zu erwartenden erheblichen Nachteilen und damit schädlichen Umwelteinwirkungen i.S. des BImSchG nicht die Versagung des Vorhabens zur Folge haben. § 22 BImSchG verlangt für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen nur, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, und nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Auch Ziffer 1. Abs. 5 Satz 3 und 4 TA Luft verweist auf diese in § 22 BImSchG genannten und allein einzuhaltenden Anforderungen.

Neben der Deposition von Rückständen ist auch mit zusätzlichen Staubkonzentrationen von bis ca. $5 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$ im näheren Umfeld des Vorhabens zu rechnen (vgl. Band 3.22E2 Abb. 5). Da der Halitanteil im Rückstand ca. 91 %, der Kieseritanteil ca. 4 % und der Sylvinanteil $< 1 \%$ betragen, könnte es rein theoretisch in Verbindung mit der Luftfeuchte beim Transport in der Luft zur Bildung von Chlorwasserstoff kommen. Chlorwasserstoff ist ein Halogenwasserstoff und besitzt wie Fluorwasserstoff u.a. eine pflanzenschädigende Wirkung. Aus folgenden Überlegungen kann dieses rein hypothetische Szenario aber dahingestellt bleiben. Da in der TA Luft anders als für Fluorwasserstoff kein Konzentrations - Immissionswert zum Schutz vor erheblichen Nachteilen für Chlorwasserstoff festgelegt wurde, war zu prüfen, ob eine Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 TA Luft durchzuführen ist. Als Anhaltspunkt für eine schädigende Wirkung an Pflanzen kann der Tagesmittelwert von 70 ppb nach Tabelle 12-1 der Dokumentation „Wirkung von Luftschadstoffen auf Pflanzen unter besonderer Berücksichtigung von Waldbäumen“ des österreichischen Bundesforschungs- und Ausbildungszentrums für Wald, Naturgefahren und Landschaft 8/2008, Seite 151, herangezogen werden. Bei einer Dichte der Luft von ca. $1,25 \text{ kg}/\text{m}^3$ ergibt sich für den Tagesmittelwert von 70 ppb eine Konzentration von 70

$\mu\text{g}/\text{kg} * 1,25 \text{ kg}/\text{m}^3 = 87,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dieser Wert liegt deutlich über der prognostizierten maximalen Gesamtstaubkonzentration von $21,7 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 5 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 26,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ über das Jahr und erst recht über dem umwandelbaren Chloranteil der Gesamtstaubkonzentration. Es bestehen somit keine hinreichenden Anhaltspunkte, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch Chlorwasserstoff hervorgerufen werden können. Eine Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 TA Luft ist nicht erforderlich.

4.4.10.1.3 Schwermetalldepositionen

In dem Rückstandssalz sind in geringen Konzentrationen auch Schwermetalle enthalten. Messungen im Umfeld der Halden haben Depositionen der in dem Rückstandssalz enthaltenen Schwermetalle ergeben, die nach Nr. 4.5 der TA Luft zu bewerten sind.

Die vorhabenbedingten Auswirkungen im Beurteilungsgebiet an den nächstgelegenen Beurteilungspunkten BuP_1 bis 7 führen auch bei ungünstigsten Betriebszustand nicht dazu, dass die Gesamtbelastung die für das Schutzgut Mensch maßgeblichen Immissionswerte nach Nr. 4.5 Tabelle 6 der TA Luft überschreitet (Band 3.22E3, Tabelle 6-17). Dies ergibt sich aus den nachfolgenden Ausführungen:

Die Antragstellerin hat aufgrund der Überschreitung des Bagatellmassenstroms für Staub eine Ausbreitungsrechnung für Staubkonzentrationen und den Staubniederschlag erstellen lassen. Diese hat ergeben, dass im BuP_6 bei Abwurf und Einbau bei geringer Höhe an der westlichen Flanke mit 6 % vom Immissionswert bzw. BuP_7 bei Abwurf und Einbau bei geringer Höhe an der südlichen Flanke mit 16 % des Immissionswerts die Irrelevanzschwelle für den Parameter Cadmium nach Nr. 4.5 TA Luft überschritten wird. In einem solchen Fall kann nicht mehr davon ausgegangen werden, dass schädliche Umwelteinwirkungen nicht hervorgerufen werden können. Die Unterschreitung der Bagatellmassenströme ist dann unerheblich. Es kommt allein auf das Ergebnis der Ausbreitungsrechnung an.

An der BuP_6 liegt die Zusatzbelastung für Cadmium nur noch bei maximal $0,12 \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ (vgl. Band 3.22E3 Tabelle 6-13) und an der BuP_7 bei maximal $0,32 \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ (vgl. Band 3.22E3 Tabelle 6-12). Die ermittelte maximale Vorbelastung für Cadmiumdepositionen im Umfeld der Halde beträgt $0,11 \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ (vgl. Band 3.22E3 Tab. 6-16). Der Immissionswert nach Nr. 4.5 Tabelle 6 der TA Luft für Cadmium von $2 \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ wird eingehalten. Die Unterschreitung der Immissionswerte für Arsen, Blei, Nickel, Quecksilber und Thallium nach Tabelle 6 der TA Luft fällt aufgrund des günstigeren Verhältnisses zwischen Gehalte im Rückstand und Immissionswert noch deutlicher aus als beim Cadmium.

Im näheren südlichen Umfeld der Vorhabengrenze ergibt sich eine Cadmium - Zusatzbelastung von bis zu $0,52 \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ und im näheren westlichen Umfeld der Vorhabengrenze eine von bis zu $0,27 \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$. Der maßgebliche Immissionswert nach Nr. 4.5 Tabelle 6 der TA Luft von $2 \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ wird eingehalten.

Anhaltspunkte, dass an einem Beurteilungspunkt um die Halde die maßgebenden Prüf- und Maßnahmenwerte nach Anhang 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554) auf Grund von Luftverunreinigungen überschritten sind, liegen ebenfalls nicht vor. Zwar zeigen die Dauerbeobachtungsstellen D 3, D 4, D 4 neu, D 8, D 9, D 11, FFH16, FFH17 und FFH18 nach Band 3.27E3 folgende Überschreitungen von Prüfwerten nach Anlage 2 der BBodSchV:

D 3 Hangwald westlich Philippsthal

Überschreitung des Prüfwertes für den Schadstoffübergang Boden – Nutzpflanze auf Ackerflächen und in Nutzgärten im Hinblick auf die Pflanzenqualität nach Anlage 2 Tabelle 6 BBodSchV beim Parameter **Blei** von $0,1 \text{ mg/kg}$ (Extraktionsverfahren mit Ammoniumnitrat) bis in eine Tiefe von 50 cm in den Jahren 2010, 2013 und 2016 bei einem maximalen Wert von $0,3 \text{ mg/kg}$ in 50 cm Bodentiefe

Überschreitung des Prüfwertes für den Schadstoffübergang Boden – Nutzpflanze auf Ackerflächen im Hinblick auf die Wachstumsbeeinträchtigungen bei Kulturpflanzen nach Anlage 2 Tabelle 8 BBodSchV beim Parameter **Zink** von 2 mg/kg (Extraktionsverfahren mit Ammoniumnitrat) bis in eine Tiefe von 5 cm in den Jahren 2010, 2013 und 2019 bei einem maximalen Wert von $3,6 \text{ mg/kg}$

D 4 bzw. D 4 neu Laubwaldbestand westlich Betriebsstandort Hattorf

Überschreitung des Prüfwertes für den Schadstoffübergang Boden – Nutzpflanze auf Ackerflächen und in Nutzgärten im Hinblick auf die Pflanzenqualität nach Anlage 2 Tabelle 6 BBodSchV beim Parameter **Blei** von $0,1 \text{ mg/kg}$ (Extraktionsverfahren mit Ammoniumnitrat) bis in eine Tiefe von 8/40 cm in den Jahren 2010, 2013 und 2016 bei einem maximalen Wert von $0,4 \text{ mg/kg}$ in 8 cm Bodentiefe

Überschreitung des Prüfwertes für den Schadstoffübergang Boden – Pflanze auf Ackerflächen im Hinblick auf die Wachstumsbeeinträchtigungen bei Kulturpflanzen

nach Anlage 2 Tabelle 8 BBodSchV beim Parameter **Zink** von 2 mg/kg (Extraktionsverfahren mit Ammoniumnitrat) bis in eine Tiefe von 8/24 cm in den Jahren 2010, 2013 und 2019 bei einem maximalen Wert von 4,1 mg/kg

D 5 Buchenwald am Ochsengraben

Überschreitung des Prüfwertes für den Schadstoffübergang Boden – Nutzpflanze auf Ackerflächen und in Nutzgärten im Hinblick auf die Pflanzenqualität nach Anlage 2 Tabelle 6 BBodSchV beim Parameter **Blei** von 0,1 mg/kg (Extraktionsverfahren mit Ammoniumnitrat) bis in eine Tiefe von 12/40 cm in den Jahren 2010, 2013 und 2016 bei einem maximalen Wert von 0,25 mg/kg in 40 cm Bodentiefe

D 8 Laubholz-Bestand am Haldenrand

Überschreitung des Prüfwertes für den Schadstoffübergang Boden – Nutzpflanze auf Ackerflächen und in Nutzgärten im Hinblick auf die Pflanzenqualität nach Anlage 2 Tabelle 6 BBodSchV beim Parameter **Blei** von 0,1 mg/kg (Extraktionsverfahren mit Ammoniumnitrat) bis in eine Tiefe von 2/43/100 cm in den Jahren 2010, 2013 und 2016 bei einem maximalen Wert von 0,76 mg/kg in 2 cm Bodentiefe

Überschreitung des Prüfwertes für den Schadstoffübergang Boden – Pflanze auf Ackerflächen im Hinblick auf die Wachstumsbeeinträchtigungen bei Kulturpflanzen nach Anlage 2 Tabelle 8 BBodSchV beim Parameter **Zink** von 2 mg/kg (Extraktionsverfahren mit Ammoniumnitrat) bis in eine Tiefe von 2 cm in den Jahren 2010, 2013, 2016 und 2018 bei einem maximalen Wert von 3,3 mg/kg in 2 cm Bodentiefe

Der Chloridgehalt im Bodensättigungsextrakt ist unauffällig.

D 9 Alteichen-/Buchenbestand im NSG/FFH-Gebiet Stöckig-Ruppertshöhe

Überschreitung des Prüfwertes für den Schadstoffübergang Boden – Nutzpflanze auf Ackerflächen und in Nutzgärten im Hinblick auf die Pflanzenqualität nach Anlage 2 Tabelle 6 beim Parameter **Blei** von 0,1 mg/kg (Extraktionsverfahren mit Ammoniumnitrat) bis in eine Tiefe von 9/30 cm im Jahr 2010, 2013, 2016 und 2018 bei einem maximalen Wert von 0,6 mg/kg

Überschreitung des Prüfwertes für den Schadstoffübergang Boden – Pflanze auf Ackerflächen im Hinblick auf die Wachstumsbeeinträchtigungen bei Kulturpflanzen

nach Anlage 2 Tabelle 8 BBodSchV beim Parameter **Zink** von 2 mg/kg (Extraktionsverfahren mit Ammoniumnitrat) bis in eine Tiefe von 9/30 cm in den Jahren 2010, und 2013 bei einem maximalen Wert von 2,8 mg/kg in 9 cm Bodentiefe

D 11 Laubwaldbestand östlich der Ruppertshöhe

Überschreitung des Prüfwertes für den Schadstoffübergang Boden – Nutzpflanze auf Ackerflächen und in Nutzgärten im Hinblick auf die Pflanzenqualität nach Anlage 2 Tabelle 6 BBodSchV beim Parameter **Blei** von 0,1 mg/kg (Extraktionsverfahren mit Ammoniumnitrat) bis in eine Tiefe von 30 cm im Jahr 2010 und 2013 bei einem maximalen Wert von 0,4 mg/kg

Überschreitung des Prüfwertes für den Schadstoffübergang Boden – Pflanze auf Ackerflächen im Hinblick auf die Wachstumsbeeinträchtigungen bei Kulturpflanzen nach Anlage 2 Tabelle 8 BBodSchV beim Parameter **Zink** von 2 mg/kg (Extraktionsverfahren mit Ammoniumnitrat) bis in eine Tiefe von 10 cm im Jahr 2013 bei einem maximalen Wert von 2,4 mg/kg

FFH16 Stieleichen-Hainbuchenwald im FFH-Gebiet Stöckig-Ruppertshöhe

Überschreitung des Prüfwertes für den Schadstoffübergang Boden – Pflanze auf Ackerflächen im Hinblick auf die Wachstumsbeeinträchtigungen bei Kulturpflanzen nach Anlage 2 Tabelle 8 BBodSchV beim Parameter **Zink** von 2 mg/kg (Extraktionsverfahren mit Ammoniumnitrat) bis in eine Tiefe von 10 cm im Jahr 2019 bei einem maximalen Wert von 2,09 mg/kg

FFH17 Birken-Pionierwald am Haldenrand im FFH-Gebiet Stöckig-Ruppertshöhe

Überschreitung des Prüfwertes für den Schadstoffübergang Boden – Pflanze auf Ackerflächen im Hinblick auf die Wachstumsbeeinträchtigungen bei Kulturpflanzen nach Anlage 2 Tabelle 8 BBodSchV beim Parameter **Zink** von 2 mg/kg (Extraktionsverfahren mit Ammoniumnitrat) bis in eine Tiefe von 20 cm im Jahr 2019 bei einem maximalen Wert von 2,55 mg/kg

FFH18 Birken-Pionierwald in alter Tongrube am Haldenrand im FFH-Gebiet Stöckig-Ruppertshöhe

Überschreitung des Prüfwertes für den Schadstoffübergang Boden – Nutzpflanze auf Ackerflächen und in Nutzgärten im Hinblick auf die Pflanzenqualität nach Anlage 2 Tabelle 6 BBodSchV beim Parameter **Blei** von 0,1 mg/kg

(Extraktionsverfahren mit Ammoniumnitrat) bis in eine Tiefe von 60 cm im Jahr 2019 bei einem maximalen Wert von 0,2 mg/kg

Überschreitung des Prüfwertes für den Schadstoffübergang Boden – Pflanze auf Ackerflächen im Hinblick auf die Wachstumsbeeinträchtigungen bei Kulturpflanzen nach Anlage 2 Tabelle 8 BBodSchV beim Parameter **Zink** von 2 mg/kg (Extraktionsverfahren mit Ammoniumnitrat) bis in eine Tiefe von 5 cm im Jahr 2019 bei einem maximalen Wert von 3,22 mg/kg

Die Maßnahmenwerte nach Anlage 2 Tabelle 6 und 7 BBodSchV werden an allen Dauerbeobachtungsflächen aber sehr deutlich unterschritten.

Die Prüfwerte für die Gehalte an leicht löslichen Blei und Zink (Ammoniumnitratextrakt) sind im Oh, Ah, Ahe, Bv1- oder Al-Horizont überschritten. Dies ist auf die niedrigen Boden-pH-Werte zurückzuführen und ist typisch für saure Waldböden (PREUß 1992, GRYSCHKO et al. 2005). Die vorgenannten Prüfwertüberschreitungen fallen auch schon deshalb nicht ins Gewicht, da es sich nicht um Ackerflächen oder Nutzgärten handelt.

Die Prüfwertüberschreitung lassen sich ganz offensichtlich auch nicht auf Luftverunreinigungen zurückzuführen. Die Voraussetzungen nach Nr. 4.5.1 b) TA Luft liegen somit vor. Nach Nr. 4.5.1 TA Luft ist damit der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch die Deposition der in Tabelle 6 aufgeführten luftverunreinigenden Stoffe, einschließlich der Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen außerhalb der Vorhabensfläche sichergestellt.

Für die im Rückstandssalz enthaltenen Schwermetalle Chrom, Kobalt, Kupfer und Zink wurden in der TA Luft keine Immissionswerte festgelegt. Die Gehalte im Rückstandssalz der vorgenannten Schwermetalle entsprechen ungefähr dem von Cadmium. Somit sind auch ähnlich hohe Depositionen wie beim Cadmium zu erwarten.

Es ist zu prüfen, ob ggf. eine Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 der TA Luft durchzuführen ist. Eine Sonderfallprüfung ist bei luftverunreinigenden Stoffen erforderlich, wenn hinreichende Anhaltspunkte bestehen, dass schädliche Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden können. Hinreichende Anhaltspunkte für eine Sonderfallprüfung sind gegeben, wenn nach der Art des Verfahrens, der eingesetzten Brenn- und Arbeitsstoffe, der Ableitbedingungen der Abgase, der Zusammensetzung der Produkte oder der Umgebungsverhältnisse anzunehmen ist, dass bestimmte luftverunreinigende Stoffe in einer solchen Art und Menge emittiert werden, dass sie am Einwirkungsort einen relevanten Beitrag zu Gefahren, erheblichen Nachteilen oder erheblichen Belästigungen verursachen können (vgl. VGH Mannheim, Urteil vom 28. 3. 1995, NVwZ-RR 95, 639,

644, und Urteil vom 28. 6. 1995, NVwZ 96, 297, 301; Boisserée/Oels/Hansmann, Immissionschutzrecht, B III 1.4.1, Fn. 20 zur TA Luft) (Landmann/Rohmer UmweltR/Hansmann TA Luft Nr. 4.8 Rn. 14-19, beck-online).

Einen Anhaltspunkt für mögliche schädliche Umwelteinwirkungen bieten die vom Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie entwickelten, so genannten Immissionsvergleichswerte. Diese berücksichtigen die Immissionsgrenzwerte chemisch ähnlicher Komponenten und die in der Literatur genannten Ergebnisse von Wirkungsuntersuchungen. Aus dem Luftreinhalteplan Wetzlar von 1995 lassen sich folgende Immissionsvergleichswerte entnehmen:

Chrom 50 $\mu\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$

Kobalt 5 $\mu\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$

Ebenfalls Hinweise auf die Entstehung von schädlichen Umwelteinwirkungen geben die zulässigen zusätzlichen jährlichen Fracht nach Anlage 1 Tabelle 3 BBodSchV. Diese ergeben sich aus Umrechnung der Fracht von $\text{g}/(\text{ha}\cdot\text{a})$ auf $\mu\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$:

Chrom 41 $\mu\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$

Kupfer 82 $\mu\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$

Zink 329 $\mu\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$

In Band 3.22E3 Tabelle 4-4 werden als Immissionswerte von Kühling u. Peters herangezogen:

Kobalt 16 $\mu\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$

Zink 35 $\mu\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$

Die vorgenannten Ansätze zeigen, dass die abgeleiteten Immissionswerte stets höher liegen als der Immissionswert nach Tabelle 6 TA Luft für Cadmium. Da die Gehalte der Parameter Chrom, Kobalt, Kupfer und Zink im Rückstand in etwa dem des Cadmiums entsprechen, sind auch keine höheren Depositionen zu erwarten. Es bestehen somit keine hinreichenden Anhaltspunkte, dass schädliche Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden können. Eine Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 TA Luft ist nicht erforderlich.

4.4.10.1.4 Aufbereitungshilfsstoffe und Salzinhaltsstoffe

Für die in den Rückständen in geringen Konzentrationen anhaftenden Aufbereitungshilfsstoffe sowie deren Reaktionsprodukte sind weder in den Nr. 4.2.1 und 4.5.1 TA Luft noch in sonstigen Regelwerken spezielle Immissionswerte oder Beurteilungswerte zum Schutz der Gesundheit bzw. zum Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen vorhanden. Der überwiegende Teil der Aufbereitungshilfsstoffe ist aufgrund ihrer gefahrenrelevanten Eigenschaften als luftverunreinigende Stoffe i.S. des § 3 Abs. 4 BImSchG einzustufen.

An den für die menschliche Gesundheit maßgeblichen Beurteilungspunkten BuP_1 bis 5 ergibt sich nach der Immissionsprognose (Band 3.22E3) für Feinstaub bei allen Schüttvarianten eine Zusatzbelastung von weniger als 3,0 von Hundert des Immissions – Jahreswertes.

Bei den relevanten Aufbereitungshilfsstoffen handelt es sich weder um kanzerogene noch mutagene Stoffe. Soweit überhaupt eine Einstufung nach CLP – Verordnung vorliegt, sind diese Stoffe überwiegend den weniger gefahrenrelevanten Kategorien 2 bis 4 zuzuordnen. Lediglich bei der Salicylsäure bzw. Glykolsäure liegen Einstufungen nach Kategorie 1; H318, Schwere Augenschädigung bzw. Kategorie 1B; H314, Ätzwirkung auf die Haut vor.

Aufgrund des sehr geringen Anteils der vorgenannten Aufbereitungshilfsstoffe von ca. 30 ppm am Rückstandssalz (Band 1.1.3E3 Tabelle 1-2), der geringen Immissionen an den Beurteilungspunkten und der Gefahrenmerkmale der Aufbereitungshilfsstoffe sind aber keine hinreichenden Anhaltspunkte für von den Aufbereitungshilfsstoffen hervorgerufene Gefahren für die menschliche Gesundheit ersichtlich. Dies wird zudem von den sich aus der Ausbreitungsrechnung ergebenden Emissionsmassenströmen gestützt. Nach der Ausbreitungsrechnung liegt bei der Aufhaltung die Gesamtemission an Rückstandssalz unter 100 kg/h (vgl. Band 3.22E3 Tabelle 6-2, 6-3 und 6-4). Bei einem Gehalt von 30 ppm ergibt sich ein Emissionsmassenstrom von weniger als 0,003 kg/h. Dieser Wert liegt deutlich unter den in der GESTIS – Datenbank für die Vorsorge nach Nr. 5.2.5 TA Luft für einige Aufbereitungshilfsstoffe angeführten Massenströmen von 0,2 bis 0,5 kg/h. Aus den vorgenannten Überlegungen ergibt sich zudem, dass die Immissionen nicht zu erheblichen Belästigungen führen können.

Auch hinsichtlich der übrigen Schutzgüter können die Emissionen des Vorhabens keine relevanten Beiträge zu Gefahren verursachen. Die Aufbereitungshilfsstoffe weisen ganz überwiegend keine Umweltgefahrenhinweise nach der CLP – Verordnung auf.

Der durch die Aufbereitungshilfsstoffe verursachte Staubbiederschlag ist vernachlässigbar gegenüber dem Gesamtstaubbiederschlag. Aufgrund der gemessenen Vorbelastung

(vgl. Tabelle 40 des Abschlussberichts der Eurofins GfA GmbH vom 25.09.2012), der zu erwartenden Zusatzbelastung und der gefahrenrelevanten Eigenschaften liegen keine Anhaltspunkte für von den Aufbereitungshilfsstoffen hervorgerufene schädliche Umwelteinwirkungen, sonstige Gefahren, erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen vor.

Eine Sonderfallprüfung für Aufbereitungshilfsstoffe nach Nr. 4.8 TA Luft ist somit nicht geboten.

Für die Hauptbestandteile des Haldenmaterials Halit, Kieserit, Sylvin, Carnallit und Anhydrit (vgl. Band 3.22E3, Kapitel 4.2, Tabelle 4-1) sind dagegen keine Beurteilungsmaßstäbe gemäß TA Luft oder anderen Vorschriften / Literaturquellen festgelegt. Die Inhaltstoffe Halit, Kieserit, Sylvin, Carnallit und Anhydrit weisen keine Einstufung als gefährlicher Stoff nach CLP – Verordnung auf. Es bestehen somit keine hinreichenden Anhaltspunkte, dass schädliche Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden können. Eine Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 der TA Luft ist nicht erforderlich.

4.4.10.1.5 Prüfergebnis und Überwachung

Nach alledem hat die Prüfung ergeben, dass die emissions- und immissionsbezogenen Anforderungen eingehalten werden und die mit dem Vorhaben verbundenen Immissionen infolge von Luftverunreinigungen keine schädlichen Umwelteinwirkungen i.S. des §3 Abs. 1 BImSchG darstellen. Die Anlagen können damit so errichtet und betrieben werden, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Die diesbezügliche rechtliche Bewertung der Anforderungen des §22 BImSchG erfolgt im Hinblick auf das Schutzgut Boden bei Punkt II. 4.4.9.

In der Prognose wurde in diesem FFH-Gebiet (BUP 7) bei der Variante Abwurf und Einbau bei geringer Höhe an der südlichen Flanke eine Immissionszusatzbelastung an Staubbiederschlag von $0,287 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ berechnet. Unter Berücksichtigung der Vorbelastung von $0,036 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ergibt sich eine Gesamtbelastung von $0,323 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$.

Die Unterschreitung des Richtwertes am BUP 7 ist nach Einschätzung des Dezernat 33.2 allerdings nicht als sehr deutlich zu betrachten und ein tatsächlicher Staubbiederschlagswert in der Größenordnung des Richtwertes wird durch die vorhandene Messung an WE 12 verifiziert. Somit kann eine tatsächliche Unterschreitung des Immissionsrichtwertes für Staubbiederschlag im südlichen Nahbereich und im FFH-Gebiet vor allem auch beim zukünftigen „Wachsen“ der Gesamthalde aus Sicht des Dezernates 33.2 nicht ausreichend sicher gewährleistet werden. Vor allem auch aufgrund der Nähe des FFH-Gebiets wird

aus Sicht des Dezernates 33.2 die Erfassung des tatsächlichen Staubniederschlagsaufkommens in diesem südlichen Bereich erforderlich. Um dabei aber den Grundsatz der Verhältnismäßigkeit zu wahren, sei diese Erfassung des tatsächlichen Staubniederschlags durch eine neue Messstelle in Abhängigkeit der Staubniederschlagsmesswerte an der vorhandenen Messstelle WE 12 zu realisieren. Im Jahr 2019 wurde dort eine Deposition von $0,337 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ gemessen. Sobald dort wieder ein höherer Staubniederschlagswert registriert werde, seien auch in den hier zur Rede stehenden südlichen Bereichen höhere Staubniederschlagswerte ggf. mit Richtwertüberschreitung zu erwarten. Daher sei sobald an der vorhandenen Messstelle WE 12 ein Staubniederschlagswert von größer $0,340 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ registriert werde, an einer repräsentativen Stelle im Nahbereich der südwestlichen Haldenflanke der geplanten Haldenerweiterung im Rahmen der Phase 3 die Staubniederschlagsbelastung während des Betriebs der weiteren Haldenaufschüttungen zu erfassen (ggf. Nähe FFH-Gebiet). Weiterhin werde durch solch eine zusätzliche Messstelle auch gewährleistet, dass der südwestliche Bereich auch beim „Wachsen“ der Halde hinsichtlich des Staubniederschlags ausreichend überwacht wird. Eine entsprechende Nebenbestimmung wurde aufgenommen (vgl. Nebenbestimmung 4.8.3). Die konkrete Position der neu zu errichtenden Messstelle ist im Vorfeld mit der Planfeststellungsbehörde abzustimmen. Die Messung hat nach Maßgabe der VDI 4320 Blatt 2 zu erfolgen.

Soweit das Dezernat 33.2 fordert, einen jährlichen Bericht mit den Ergebnissen der Staubniederschlagsmessungen vorzulegen, wird dem bereits entsprochen. Einer Nebenbestimmung hierzu bedurfte es daher nicht mehr.

Bei der Staub-Immissionsberechnung wurde bei Annäherung der Aufhaldungsarbeiten an das FFH-Gebiet Stöckig-Ruppertshöhe eine niedrigere Abwurfhöhe herangezogen. Beim Abwurf und Einbau bei geringer Höhe an der südlichen Flanke ist bei einer Annäherung der Erweiterung an die südliche Beschüttungsgrenze gegenüber dem FFH-Gebiet Stöckig-Ruppertshöhe in einem Abstand von geringer als 50 m von der Böschungskante der unteren Schüttebene die Fallhöhe auf max. 8 m zu begrenzen. Diese ist mit Nebenbestimmung 4.8.2 festgeschrieben worden.

4.4.10.2 Auswirkungen durch Geräusche

Bei den von dem Vorhaben ausgehenden Geräuschemissionen handelt es sich um Immissionen im Sinne des § 3 Absatz 2 BImSchG, weil sie sich auf den Menschen auswirken können. Die nach § 22 BImSchG bestehenden Pflichten für die Halde als immissionsschutzrechtlich nichtgenehmigungsbedürftige Anlage werden eingehalten. Bei der Darstellung der Auswirkungen auf den Menschen unter Punkt II. 4.2.2.2.2 bzw. bei

der Bewertung der Auswirkungen unter Punkt II. 4.2.3.2.2 wurde nämlich ausgeführt, dass die betriebs- und baubedingten Geräuschimmissionen keine schädlichen Umwelteinwirkungen i.S. des § 3 Abs. 1 BImSchG darstellen. Zusammenfassend ist folgendes auszuführen:

Betriebsbedingte Auswirkungen

Die mit den Antragsunterlagen als Band 3.21.1E2 eingereichten Schallimmissionsprognose vom 09.03.2022 stellt eine Überarbeitung der mit Band 3.21.1E (Stand 18.07.2013) vorgelegten Schallimmissionsprognose zum Projekt Nachhaltiges Rückstandsmanagement (RM) am Standort Hattorf und dessen Ergänzung als Band 3.21.2E (Stand 11.04.2018) dar. In dem Hauptgutachten vom 09.03.2022 wurden die Emissionen aus der Abdeckung des Plateaus der Bestandshalde nicht betrachtet, weil diese Maßnahme ausschließlich tagsüber stattfindet und daher immissionsseitig nicht relevant ist.

Die haldennahen Einwirkungen der gesamten Schallemissionen aus Haldenbetrieb und temporären Bauarbeiten zur Haldenabdeckung auf die Avifauna werden in Band 3.21.1E2 Anhang 3 mit Datum vom 13.12.2021 separat ausgewiesen und in Band 2.2E3 gewürdigt.

Unter Zugrundelegung der Schallimmissionsprognose der Kramer Schalltechnik GmbH vom 09.03.2022 (Projekt-Nr.: 21 01 078/02) hat die Prüfung unter Zugrundelegung der Stellungnahme des Dezernats 33.2 ergeben, dass auch bei Realisierung der Phase 3 die von dem Vorhaben hervorgerufenen Schallimmissionen nach Art, Ausmaß und Dauer nicht geeignet sind, Gefahren - einschließlich Gesundheitsgefahren -, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft hervorzurufen. Die Ergebnisse zeigen, dass die ermittelten Beurteilungspegel die Immissionsrichtwerte um mindestens 12 dB unterschreiten. Das Dezernat 33.2 kommt bei der Prüfung der Einhaltung der Schutzpflicht daher auch zum Ergebnis, dass die 1 dB(A) Überschreitung der Gesamtbelastung beim IO1 der Zulassung des Vorhabens nicht entgegensteht, weil vorhabenbedingte rechtlich relevante Zusatzbelastungen im Einwirkungsbereich des Vorhabens nicht zu erwarten sind.

Mit Nebenbestimmung 4.8.5 werden die Immissionsrichtwerte in der Nachbarschaft festgeschrieben.

Im Hinblick auf die Verkehrslärmzusatzbelastung auf öffentlichen Straßen durch den dem Haldenbetrieb zuzurechnenden An- und Abfahrtverkehr gelten die Regelungen des Abschnittes 7.4 Absatz 2 bis 4 TA-Lärm. Verkehrslärmzusatzbelastungen infolge des

Haldenbetriebs sind nicht zu erwarten, da sich die Personentransporte auf das Betriebsgelände beschränken.

Baubedingte Auswirkungen

Mehrmonatige Baustellen als solche, wie es bei den Maßnahmen zur Flächenvorbereitung (Bautätigkeiten, Baustellenverkehr, Baustelleneinrichtungsflächen) der Fall ist, werden nach § 3 Abs. 5 Nr. 2 bzw. 3 BImSchG als (nicht genehmigungsbedürftige) Anlagen angesehen. Für die rechtliche Beurteilung der unter Punkt II. 4.2.2.2.2 dargestellten baubedingten Geräuschemissionen im Zusammenhang mit der Flächenvorbereitung ist gemäß Ziffer 1 f) TA-Lärm die TA-Lärm nicht anwendbar. Die Beurteilung von baubedingten Auswirkungen erfolgt grundsätzlich nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschemissionen – (AVV Baulärm) vom 19. August 1970 (BVerwG, Urteil vom 10.07.2012, 7 A 11/11, juris, Rdnr. 26 ff.). In der AVV Baulärm sind Immissionswerte festgesetzt, bei deren Überschreiten weitere Minimierungsmaßnahmen erforderlich sind. Mit Nebenbestimmung 4.8.4 wurde die Antragstellerin aufgrund ihrer Aussagen in Band 1.1E3, Seite 93, sowie 2.1E3, Kapitel 8.1.5, verpflichtet, spätestens 2 Wochen vor Beginn der Bauarbeiten für die Vorbereitung der Beschüttungsabschnitte ein entsprechendes Gutachten vorzulegen und mitzuteilen, welche Schallschutzmaßnahmen erforderlichenfalls getroffen werden. Aus dem Baulärmgutachten muss sich ergeben, dass die Richtwerte der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschemissionen – (AVV Baulärm) eingehalten werden.

Sollte es vor allem während der Bauphase zu verkehrlichen Auswirkungen auf das öffentliche Wegenetz kommen, hat sich HessenMobil in seiner Stellungnahme entsprechende Auflagen vorbehalten. Solche Auswirkungen sind aufgrund der Vorschrift des § 2 Abs. 4 Nr. 2 BBergG aber nicht Regelungsgegenstand des Bergrechts.

4.4.11 Inanspruchnahme fremder Grundstücke (§ 48 Abs. 2 BBergG)

Über § 48 Abs. 2 BBergG zu berücksichtigende fremde Grundeigentümerbelange als öffentliche Interessen i.S. der Rechtsprechung zu „Garzweiler“ (BVerwG, Entscheidung vom 29.06.2006 -7 C 11/05- sowie BVerfG, Entscheidung vom 17.12.2013 - 1 BvR 3139/08, 1 BvR 3386/08) stehen nicht entgegen.

Die Flächen im Bereich der Haldenerweiterung befinden sich im Eigentum der Antragstellerin bzw. sind grundbuchrechtlich gesichert (Band 1.1E2, Kapitel 5, Tabelle 5-1).

4.4.12 Mittelbare Auswirkungen auf Grundeigentum (§ 48 Abs. 2 BBergG)

Über § 48 Abs. 2 BBergG zu berücksichtigende öffentlich-rechtliche Interessen in Form von mittelbar betroffenen privaten Rechten stehen nicht entgegen.

Vorhabenbedingte Auswirkungen durch Haldensickerwässer auf Sachgüter wie Gebäude und Infrastruktur und damit verbundene etwaige Schäden sind nicht zu erwarten (siehe oben Punkt II. 4.2.2.9.5). Ebenfalls geprüft und unter Punkt II. 4.4.10 abschließend dargelegt wurde, dass infolge vorhabenbedingter Luftverunreinigungen bereits keine erheblichen Nachteile i.S. des § 22 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m.§ 3 Abs. 1 BImSchG fremdes Grundeigentum außerhalb der Vorhabenfläche hervorgerufen werden können.

Im Übrigen würden unter Zugrundelegung der Rechtsprechung des BVerwG über § 48 Abs. 2 BBergG zu berücksichtigende Einwirkungen auf das Grundeigentum einer Zulassung nicht entgegenstehen: In seinem Urteil vom 14.04.2005 (7 C 26/03, juris Rdnr. 19, ZfB 2005, 156, 160) hat das BVerwG festgestellt, dass § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 3 BBergG den Schutz von Sachgütern Dritter außerhalb des Betriebs nicht umfasst. Der Sachgüterschutz Dritter greift nach der einschlägigen Rechtsprechung nur dann, wenn unverhältnismäßige Auswirkungen auf Eigentum zu besorgen sind (vgl. BVerwG Urteil vom 14.04.2005 –Az. 7 C 26.03, ZfB 146, 156 unter Verweis auf das Urteil des BVerwG vom 16.03.1989 „Moers-Kapellen“ (-4 C 36/85-, ZfB 130, 199).

4.4.13 IED-Richtlinie

Besonderen Anforderungen aus der Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung-IED-Richtlinie) sind für bergrechtliche Abfallentsorgungseinrichtungen nicht zu beachten. Nach Art 10 i.V.m. Ziffer 5.4. IED-Richtlinie unterliegen der IED-Richtlinie nur „Deponien im Sinne des Art. 2 g der Richtlinie 1999/31/EG vom 26. April 1999 (sog. Deponierichtlinie). In Art. 3 Abs. 3 der Richtlinie 1999/31/EG in der Fassung der durch Richtlinie (EU) 2018/850 des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2018 erfolgten Änderung ist klargestellt, dass die Bewirtschaftung von Abfällen aus der mineralgewinnenden Industrie vom Anwendungsbereich dieser Richtlinie ausgenommen wurde, sofern sie in den Anwendungsbereich anderer Gesetzgebungsakte der Union fällt. Dies ist vorliegend der Fall. Denn für die Bewirtschaftung Abfällen aus der mineralgewinnenden Industrie gilt die Richtlinie 2006/21 EG, die in Art. 2 Abs. 4 ausdrücklich klarstellt, dass die Richtlinie 1999/31/EG keine Anwendung findet.

4.4.14 Kategorie A Anlage

Nach Anhang III der Richtlinie 2006/21/EG werden Abfallentsorgungseinrichtungen in Kategorie A eingestuft, wenn

- die Risikoabschätzung, bei der Faktoren wie derzeitige oder künftige Größe, Standort und Umweltauswirkungen der Abfallentsorgungseinrichtung berücksichtigt wurden, ergibt, dass ein Versagen oder der nicht ordnungsgemäße Betrieb, wie z. B. das Abrutschen einer Halde oder ein Dammbbruch, zu einem schweren Unfall führen könnte oder
- die Anlage Abfälle enthält, die gemäß der Richtlinie 91/689/EWG ab einem bestimmten Schwellenwert als gefährlich eingestuft werden, oder
- die Anlage Stoffe oder Zubereitungen enthält, die gemäß den Richtlinien 67/548/EWG bzw. 1999/45/EG ab einem bestimmten Schwellenwert als gefährlich eingestuft werden.

Eine Einstufung gemäß Anhang III der RL 2006/21/EG erfolgt nach den festgelegten Kriterien in der Entscheidung der Kommission vom 20.04.2009 (2009/337/EG). Für die Einstufung gemäß Anhang III erster Gedankenstrich RL 2006/21/EG sind die Art. 1 bis 6 der KOM-Entscheidung maßgeblich. Für die Einstufung gemäß Anhang III zweiter Gedankenstrich ist Art. 7 und für die Einstufung gemäß Anhang III dritter Gedankenstrich Art. 8 maßgeblich.

Eine Abfallentsorgungseinrichtung wird gemäß Anhang III erster Gedankenstrich der Richtlinie 2006/21/EG in Kategorie A eingestuft, wenn die Risikoabschätzung ergibt, dass es infolge des Abrutschens einer Halde zu einem schweren Unfall kommen kann, was nach Art. 4 und 6 der KOM-Entscheidung vom 20.04.2009 zu beurteilen ist. Bei der Einstufung anhand physikalischer Gefährdungen wie Rutschungen ist somit anhand realistischer Szenarien eine konkrete, auf den Einzelfall abstellende Risikoanalyse durchzuführen (Marder- Bungert/Mäßenhausen, Umsetzung der EU-Richtlinie über die Bewirtschaftung von Abfällen aus der mineralgewinnenden Industrie, AbfallR 2008, 266, 269). Dabei sind in Anlehnung an das Störfallrecht nach dem Maßstab der praktischen Vernunft alle Gefahrenquellen in die Betrachtung einzubeziehen, die vernünftiger Weise nicht ausgeschlossen werden können. Bei der Prüfung, ob ein Ereignis vernünftigerweise ausgeschlossen werden kann, sind der allgemeine wissenschaftliche Kenntnisstand, Erfahrungen, die in Anlagen dieser oder vergleichbarer Art gewonnen wurden sowie Rechnungen, Abschätzungen oder Übertragungen von Erkenntnissen aber auch betriebliche Vorkehrungen zu berücksichtigen.

Die Einstufung der Bestandshalde erfolgte bereits im Zusammenhang mit dem Abfallbewirtschaftungsplan und führte zum Ergebnis, dass die Bestandshalde die Kriterien des Anhangs III nicht erfüllt (Band 2.1E3, Kapitel 8.1.11.2).

Die Erweiterung der Halde stellt aufgrund ihres Ausmaßes eine wesentliche Änderung im Sinne von Artikel 3 Nr. 29 der Richtlinie 2006/21/EG dar. Die Änderung ist geeignet, erhebliche negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit oder die Umwelt hervorzurufen. Gemäß Artikel 10 der Entscheidung 2009/337/EG überprüft die zuständige Behörde im Sinne der Richtlinie 2006/21/EG die Einstufung nach Anhang III der Richtlinie 2006/21/EG bei wesentlichen Änderungen der Genehmigung oder der Betriebsbedingungen. Im Rahmen der Zulassung des beantragten Rahmenbetriebsplanes zur Erweiterung der Rückstandshalde ist eine Bewertung hinsichtlich der Kriterien des Anhangs III geboten.

Die Bewertung der Phasen 1 und 2 der Haldenerweiterung als wesentliche Änderungen der Abfallentsorgungseinrichtung hat ergeben, dass die jeweils zugelassene Erweiterung der Rückstandshalde nicht als Kategorie A Anlage einzustufen war (siehe Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018, Seite 304^of., Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023, Seite 523). Auch die Erweiterung der Rückstandshalde in Gestalt der Phase 3 ist nach Maßgabe der Voraussetzungen des Anhangs III der Richtlinie 2006/21/EG i.V.m. der Entscheidung der Kommission vom 20.04.2009 (2009/337/EG) nicht als Kategorie A Anlage einzustufen. Dies ergibt sich aus folgenden Erwägungen:

Bei einem Materialabgang handelt es sich um eine plötzliche, unplanmäßige Massenverlagerung, bei der gering verfestigtes Rückstandssalz von der Haldenböschung abrutscht und im Haldenvorfeld zum Liegen kommt. Schüttausläufer sind im Gegensatz zum Materialabgang normale, verfahrensbedingte Massenströme, die nicht plötzlich, sondern kontinuierlich mit dem von der Böschungskante aus vorgenommenen Schüttprozess i.W. während der Beschüttung auftreten und den Böschungsfuß überlaufen. Bei Materialabgängen können deutlich größere Massen über weitere Strecken in Bewegung geraten als bei Schüttausläufern. Zu einem Materialabgang ist es an der Halde Hattorf bisher nicht gekommen. Die bekannten Schüttausläufer (hierzu nachfolgend unter II.4.4.15) haben nach Angaben der Antragstellerin die Vorhabengrenze nicht überschritten.

In der Vergangenheit wurden Rutschungen an anderen Salzurückstandshalden der Antragstellerin in Form von Materialabgängen und Schüttausläufern beobachtet, die über die Vorhabengrenze hinausgingen. Die Planfeststellungsbehörde hat daher bei der Einstufung der Phase 3 gemäß Anhang III Richtlinie 2006/21/EG i.V.m. der Entscheidung der Kommission vom 20.04.2009 (2009/337/EG) in Würdigung der Erfahrungen an der

Halde Wintershall, einer Übertragbarkeitsprüfung eines bekannten Ereignisses der Halde Neuhof am 04.10.2017 auf die Halde Hattorf sowie der sich aus dem Schreiben vom 02.01.2025 ergebenden betrieblichen Vorkehrungen eine Risikoabschätzung nach dem Maßstab der praktischen Vernunft vorgenommen. Im Ergebnis sind ausgehend von den beim Schüttversuch an der Halde Wintershall gewonnenen Erkenntnissen aus dem von der Ingenieursozietät Prof. Dr.-Ing. Katzenbach GmbH erstellten Sachverständigen-Gutachten Nr. IK1836/02 *„Dokumentation und Bewertung des Großversuchs zur Beschüttung am 27.06.2018 und zur Beurteilung der Breite des Sicherheitsstreifens während der Beschüttung unter Berücksichtigung der dokumentierten Schüttausläufer und Erfahrungen“*, Stand 30.10.2018, in Würdigung des Materialabgangs vom 04.10.2017 an der Halde Neuhof und dessen Übertragbarkeit auf die Halde Hattorf und bei Einhaltung der sich aus dem Schreiben vom 02.01.2025 ergebenden betrieblichen Vorkehrungen weder Schüttausläufer noch Materialabgänge zu erwarten, die zu einem schweren Unfall i.S. Anhang III, 1. Gedankenstrich Richtlinie 2006/21/EG i.V.m. der KOM-Entscheidung vom 20.04.2009 führen können. Gegen die Möglichkeit eines Materialabgangs an der Halde Hattorf wie im Fall des Ereignisses vom 04.10.2017 an der Halde Neuhof sprechen bereits die unterschiedlichen Materialeigenschaften der in Hattorf und in Neuhof aufzuhaldenden Rückstände, weil die gewonnenen Rohsalze aus unterschiedlichen Lagerstätten stammen. Dagegen stammen die gewonnenen Rohsalze, deren Rückstände auf die Halden in Wintershall und Hattorf aufgehaldet werden, aus der gleichen Lagerstätte, so dass die Aussagen und Bewertungen aus dem o.g. Sachverständigen-Gutachten bei der Aufhaldung der Rückstände in Wintershall auch auf die in Hattorf aufzuhaldenden Rückstände übertragen werden kann.

Die Antragstellerin wird bei der zukünftigen Beschüttung der Rückstandshalde in einem Bereich von 50 m bis zum Haldenrand zwischen Station +450 bis +725e auch die sich aus Kapitel 5 des Sachverständigen-Gutachten Nr. IK 1836/02 der INGENIEURSOZIJETÄT PROFESSOR DR.-ING. KATZENBACH GMBH vom 30.10.2018 ergebenden Auflagen beachten und umsetzen (vgl. Schreiben vom 02.01.2025):

- Der Abwurfpunkt ist alle 2 Stunden entlang der Böschungskante um mindestens 3 m zu verschieben. Zu überschüttende Bereiche müssen mindestens 8 Stunden alt sein. Wird der Abwurfpunkt nach 2 Stunden nicht geändert, erfolgt ein Alarm beim Haldenbetrieb auf dem Prozessleitsystem (PLS). Wird der Abwurfpunkt weitere 30 Minuten lang nicht verschoben, erfolgt eine Ablagerung auf dem Plateau der Halde.

- Wird Rückstandssalz mit Raupen über die Böschungskante geschoben, ist die Schiebeposition regelmäßig zu verändern (alle 2 Stunden entlang der Böschungskante um mindestens 3 m).
- Eine zeitgleiche Aufhaldungs- bzw. Schiebeposition an einer Stelle der Böschungskante des Bandabsetzers und/oder Pylonbands und einer Raupe ist nicht zulässig.
- Kurz vor dem Abwurfpunkt soll auf dem Pylonband die Feuchte des Rückstandssalzes gemessen werden. Dies erfolgt bislang mittels Nah-Infrarot-Spektroskopie (NIRS). Mit Feuchtegehalt ist die Restfeuchte des Rückstandsmaterials (Wasser aus anhaftender Lösung, nicht das kristallin gebundene Wasser) gemeint (vgl. Band 3.17.1 Anlage 3a Sachverständigen-Gutachten Nr. IK1836/02). Die Schüttung soll bei einem Feuchtegehalt von $> 7,5$ % des Rückstandssalzes auf dem Haldentop abgelagert. Bei einem Feuchtegehalt des Rückstandssalzes von > 7 % über einen Zeitraum von mehr als 30 Minuten wird das Rückstandssalz ebenfalls auf dem Haldentop abgelagert. Das auf dem Haldentop abgelagerte Material mit einem Feuchtegehalt > 7 % darf nicht mit Raupen über die Böschungskante geschoben werden.

Mit diesen betrieblichen Vorkehrungen können auch - nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde nicht als wahrscheinlich anzunehmenden - Übertragung des Ereignisses vom 04.10.2017 an der Halde Neuhof auf die Halde Hattorf nach dem Maßstab der praktischen Vernunft Materialabgänge, die im Süden der Erweiterung Reichweiten von ca. 115 m erreichen würden und auch den nördlichen Teil des südlich an die Erweiterungsfläche der Phase 3 angrenzenden FFH-Gebiets Stöckig – Ruppertshöhe erreichen könnten, ausgeschlossen. Dass es an der Halde Hattorf bisher zu keinem Materialabgang gekommen ist und die bekannten Schüttausläufer (hierzu nachfolgend unter II.4.4.15) nach Angaben der Antragstellerin die Vorhabengrenze nicht überschritten haben, wurde bereits ausgeführt.

Zur Klarstellung wurde mit Nebenbestimmung 4.1.10, Satz 3 aufgenommen, die vorstehend beschriebenen betrieblichen Vorkehrungen einzuhalten. Mit der Begrenzung der maximalen Schüttmenge in der Stunde wird den Randbedingungen aus dem Schüttversuch am 27.06.2018 Sachverständigen-Gutachten Nr. IK1836/02 Rechnung getragen. Die sich aus der Auslegung der Förderbänder ergebende maximale Schüttmenge von 2.800 t in 2 Stunden liegt unter der am 27.06.2018 auf den gleichen Punkt der Haldenböschung geschütteten Menge von ca. 6.000 Tonnen. Bei dem Schüttversuch ist es weder zu einem Schüttausläufer noch zu einem Materialabgang gekommen.

4.4.15 Betriebliche Anforderungen

4.4.15.1 Schüttausläufer

Neben der Beachtung der betrieblichen Vorkehrungen gemäß Schreiben vom 02.01.2025 und Nebenbestimmung 4.1.10 Satz 3 wurde die Antragstellerin mit Nebenbestimmung 4.1.10, Satz 2 verpflichtet, bei der Beschüttung die Auflagen aus Kapitel 5 des Sachverständigen-Gutachtens Nr. IK 1836/02 der INGENIEURSOZIELTÄT PROFESSOR DR.-ING. KATZENBACH GMBH vom 30.10.2018 für die gesamte Aufhaldung zu beachten, sobald ein Schüttausläufer den Süßwassergraben am Haldenrandweg erreicht. Die Zulässigkeit der Nebenbestimmung ergibt sich aus folgenden Erwägungen:

4.4.15.1.1 In der Vergangenheit sind Schüttausläufer an der Halde Hattorf im Bereich der aktuellen Beschüttung an der Bestandshalde aufgetreten. Diese kamen bislang innerhalb des an der Bestandshalde auf eine Breite von 25 m ausgelegten Schutzstreifens zum Stehen. Nach Aussage der Antragstellerin liefen die im Zeitraum seit 2006 beobachteten Schüttausläufer bis maximal 10 m vor den Haldenfuß. In der Zwischenzeit hätten sich auch keine anderen Erkenntnisse bzgl. der Reichweite der Schüttausläufer ergeben (Kapitel 6 in Anlage 11N, Band 1.1E3 i.V.m. Band 1.1E3, Seite 70 f.). Zu Materialabgängen im oben beschriebenen Sinne ist es bisher an der Halde Hattorf nicht gekommen.

Im Regelquerschnitt Infrastruktur (siehe Anlage 4.1 und 4.2 Band 1.1E3) ist erkennbar, dass die haldennahe Infrastruktur, die mit einer Basisabdichtung versehen ist, bis unter den Süßwassergraben reicht, d.h. bis zu einem Abstand von 10-12,5 m vom Haldenfuß. Allerdings dient der Süßwassergraben zur Fassung und Ableitung von Niederschlagswässern, die den Infrastrukturanlagen vom haldenabgewandten Gelände zufließen können. Im Süßwassergraben fließt das Wasser überwiegend im natürlichen Gefälle in Richtung Ochsengraben (Band 1.1E2, Kapitel 7.4.2.3) und von dort aus im Ochsengraben als Oberflächenwasser in Richtung der Gemeinde Philippsthal. Sobald ein Schüttausläufer den Süßwassergraben erreicht, gelangt - soweit Niederschlagswässer abfließen - aufgrund des Kontakts mit Süßwasser gelöstes Rückstandssalz über den Süßwassergraben in den Ochsengraben und dann ggf. weiter in das Kanalnetz der Gemeinde Philippsthal. Es handelt sich um einen Sachverhalt, der nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde zur Einhaltung der über § 48 Abs. 2 BBergG zu berücksichtigenden umweltbezogenen Zulassungsvoraussetzungen zu vermeiden ist, sofern eine Vermeidung möglich ist.

4.4.15.1.2 Die Planfeststellungsbehörde ist der Auffassung, dass in Würdigung der gutachterlichen Aussagen zur Halde Wintershall nicht ausgeschlossen werden kann, dass Schüttausläufer auch den Süßwassergraben am Haldenrandweg erreichen können:

Dem Sachverständigen-Gutachten Nr. IK1836/02 *„Dokumentation und Bewertung des Großversuchs zur Beschüttung am 27.06.2018 und zur Beurteilung der Breite des Sicherheitsstreifens während der Beschüttung unter Berücksichtigung der dokumentierten Schüttausläufer und Erfahrungen“*, Stand 30.10.2018, bei. Kapitel 4.1, Tabelle 3 *„Übersicht der Schüttausläufer in den Jahren 2002 bis 2013“* der Ingenieursozietät Prof. Dr.-Ing. Katzenbach GmbH ist zu entnehmen, dass die maximale Reichweite der an der Halde Wintershall beobachteten Schüttausläufer orthogonal zum Böschungsfuß bis zu 28 m betrug. In Würdigung der gutachterlichen Aussagen und nach fachlicher Bewertung kommt die Planfeststellungsbehörde zum Ergebnis, dass weitläufige Schüttausläufer wie am Standort Wintershall auch in Hattorf potentiell möglich sind. Denn nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde sind die Materialeigenschaften der Rückstandssalze in Wintershall mit denen der Halde Hattorf vergleichbar, da es sich um Rückstandssalze aus der gleichen Lagerstätte handelt und die Aufbereitungsverfahren an den Standorten Hattorf und Wintershall vergleichbar sind.

Der Möglichkeit des Eintritts weitläufiger Schüttausläufer wie in Wintershall kann auch nicht entgegengehalten werden, dass in der Phase 3 eine Aufhaldung nur unter Beibehaltung einer 100 m breiten Berme auf der 1. Schüttebene erfolgt. Denn die Höhe der Aufhaldung spielt für die Reichweite von Schüttläufnern keine so relevante Rolle. Die Kinematik eines Materialabgangs unterscheidet sich deutlich von der eines Schüttausläufers. Denn im Gegensatz zu Materialabgängen stürzt das Rückstandssalz nicht die Flanke hinab, sondern fließt diese hinunter. Beim Schüttausläufer wird die potentielle Energie der Aufhaldungshöhe nicht direkt proportional in eine Bewegungsenergie und damit in Reichweite umgesetzt. Die Aufhaldungshöhe hat daher einen deutlich geringeren Einfluss auf die Weite der Schüttausläufer als dies bei Materialabgängen der Fall ist. Eine 100 m breite Berme auf der 1. Schüttebene führt daher nicht zu deutlich kleineren Reichweiten der Schüttausläufer. Aufgrund des infolge der gleichen Lagerstätte und dem vergleichbaren Aufbereitungsverfahrens dem Hattorfer Rückstandssalz innewohnenden Potentials für Schüttausläufer kann nicht unterstellt werden, dass die Reichweite von Schüttausläufern in Hattorf auf 10-12,5 m vor dem Haldenfuß beschränkt bleibt. Vielmehr ist zu befürchten, dass auch höhere Reichweiten bei Schüttausläufern auftreten können.

Kommt es an der Halde Hattorf zu weitläufigen Schüttausläufern wie an der Halde Wintershall, wird der Süßwassergraben am Haldenrandweg erreicht und überschritten.

In dem Gutachten IK 1836/02 schlägt der Gutachter in Kapitel 5 *„basierend auf dem durchgeführten und in Kapitel 3 dokumentierten Großversuch, den Laborergebnissen zur Beschüttung mit frischem Rückstandssalz sowie den dokumentierten Schüttausläufern“*

(Kapitel 4) und den Erfahrungen von anderen Standorten“ für die Rückstandshalde Wintershall aus fachtechnischer Sicht Auflagen vor, damit für die Halde Wintershall der „Sicherheitsstreifen wie geplant mit einer Breite von 40 m festgelegt werden“. Bei Einhaltung der Anforderungen sind auch weitläufige Schüttausläufer vermeidbar. Vor diesem Hintergrund wurde die Antragstellerin mit Nebenbestimmung 4.1.10, Satz 2 verpflichtet, bei der Beschüttung die Auflagen aus Kapitel 5 des Sachverständigen-Gutachtens Nr. IK 1836/02 der INGENIEURSOZIELTÄT PROFESSOR DR.-ING. KATZENBACH GMBH vom 30.10.2018 zu beachten, sobald ein Schüttausläufer den Süßwassergraben am Haldenrandweg erreicht.

4.4.15.1.3 Die Nebenbestimmung dient dem Schutz des Süßwassergrabens vor unzulässigen Einträgen durch Salzabgänge, die aus dem Süßwassergraben in den Ochsengraben und ggf. in das Kanalnetz der Gemeinde Philippsthal gelangen würden, und damit der Einhaltung des § 48 Abs. 2 BBergG. Die Festlegung in dieser Nebenbestimmung entfaltet unter Berücksichtigung der Angaben der Antragstellerin zur bisherigen Reichweite der Schüttausläufer an der Halde Hattorf eine Regelungswirkung erst dann, sobald ein Schüttausläufer den Süßwassergraben erreicht.

Die für die Beschüttung für den Fall des Erreichens des Süßwassergrabens am Haldenrandweg durch einen Schüttausläufer verfügten und unter II.°4.4.14 bereits aufgeführten Auflagen aus Kapitel 5 des Sachverständigen-Gutachtens Nr. IK 1836/02 der INGENIEURSOZIELTÄT PROFESSOR DR.-ING. KATZENBACH GMBH vom 30.10.2018 (vgl. Band 3.17.1 Anlage 3a des Rahmenbetriebsplans WI 27/12) sind geeignet, erforderlich und angemessen, um die Einhaltung der Anforderungen des § 48 Abs. 2 BBergG sicherzustellen.

Mit der Begrenzung der maximalen Schüttmenge in der Stunde wird den Randbedingungen aus dem Schüttversuch am 27.06.2018 (vgl. Band 3.17.1 Anlage 3a Sachverständigen-Gutachten Nr. IK1836/02 des Rahmenbetriebsplans WI 27/12) Rechnung getragen. Die sich aus der Auslegung der Förderbänder ergebende maximale Schüttmenge von 2.800 t in 2 Stunden liegt unter der am 27.06.2018 auf den gleichen Punkt der Haldenböschung geschütteten Menge von ca. 6.000 Tonnen. Bei dem Schüttversuch ist es weder zu einem Schüttausläufer noch zu einem Materialabgang gekommen. Hieraus und auch aus den obigen Ausführungen ergibt sich die Geeignetheit der Nebenbestimmung 4.1.10, Satz 2 zur Vermeidung von Schüttausläufern, die den Süßwassergraben am Haldenrandweg erreichen.

Die Erforderlichkeit der Nebenbestimmung 4.1.10, Satz 2 ergibt sich ebenfalls bereits aus den o.g. Ausführungen zur Zulässigkeit der Nebenbestimmung. Mit den Vorkehrungen

können Schüttausläufer, die den Süßwassergraben am Haldenrandweg erreichen, verhindert werden. Gleich wirksame, aber die Antragstellerin weniger belastende Handlungsalternativen sind nicht erkennbar. Die von der Antragstellerin vorgesehenen Schutzvorkehrungen innerhalb des Sicherheitsstreifens dienen dem Schutz des Menschen (Band 1.1E3, Seite 70 bzw. Band 2.1.E3, Seite 128). Sie können aber im Fall eines Schüttausläufers ein Erreichen des Süßwassergrabens nicht wirksam verhindern.

Die mit Nebenbestimmung 4.1.10, Satz 2 verlangten Maßnahmen sind auch angemessen, weil sie nicht außer Verhältnis zum angestrebten Zweck stehen. Weder die sich aus Kapitel Vorgaben zum Abwurf des Rückstandssalzes, der zu installierende Alarm beim Haldenbetrieb auf dem Prozessleitsystem (PLS), die automatische Messung des Feuchtegehalts des Rückstandssalzes auf dem Pylonband kurz vor dem Abwurfpunkt und die Installation einer Kamera am Ausleger über dem Abwurfpunkt noch die Absperrung des Randstreifens in der Schüttzone sind mit hohen Kosten verbunden. Für die Angemessenheit der Regelung spricht auch der Umstand, dass es sich um von der Antragstellerin – zwar für die Halde Wintershall - vorgeschlagene Maßnahmen handelt, die bei der Aufhaltung in Wintershall praktiziert werden. Letztendlich ist auch zu berücksichtigen, dass die Auflagen aus Kapitel 5 des Sachverständigen-Gutachtens Nr. IK 1836/02 der INGENIEURSOZIENTÄT PROFESSOR DR.-ING. KATZENBACH GMBH vom 30.10.2018 (vgl. Band 3.17.1 Anlage 3a des Rahmenbetriebsplans WI 27/12) erst dann beachtet werden müssen, sobald ein Schüttausläufer den Süßwassergraben am Haldenrandweg erreicht. Die Antragstellerin hat es im Rahmen des Beschüttregimes damit auch selbst in der Hand, dass die mit Nebenbestimmung 4.1.10, Satz 2 verbundene Verpflichtung nicht umgesetzt werden muss.

4.4.15.2 Sonstige Rückstände

Neben Rückstandssalz aus dem Aufbereitungsprozess sollen auch Rückstände aus den Beckenreinigungen und sonstige nicht verwertbare salzhaltige Rückstände aus Reinigungsprozessen aufgehaldet werden (Band 1.1.3E3, Kapitel 1, Seite 13). Um sicherzustellen, dass von der Aufhaltung dieser Materialien keine weitergehenden Beeinträchtigungen ausgehen als von der Aufhaltung von festem Rückstandssalz, waren die Materialeigenschaften entsprechend zu begrenzen. Insbesondere war die Belastung mit Schadstoffen zu reglementieren um andere Auswirkungen als bei der Aufhaltung von Rückstandssalz auszuschließen. Daneben muss das mechanische Verhalten der Rückstände dem von Rückstandssalz entsprechen. Andernfalls könnte die Stabilität oder das Langzeitverhalten des Ablagerungskörpers beeinträchtigt sein. Es wurde eine entsprechende **Nebenbestimmung 4.1.11** aufgenommen.

Die Nebenbestimmung 4.1.11 bezieht sich allein auf die in Band 1.1E3, Seite 13 i.V.m. Band 1.1.3E3 beschriebenen nicht verwertbaren Rückstände aus den Reinigungsprozessen (Beckenrückstände und sonstige nicht verwertbare salzhaltige Rückstände aus Reinigungsprozessen) und soll ausweislich der obigen Begründung sicherstellen, dass von der Aufhaldung dieser Materialien keine weitergehenden Beeinträchtigungen ausgehen, als von der Aufhaldung von festem Rückstandssalz. Im Übrigen ergibt sich der Antragsgegenstand aus Band 1.1E3, Seite 13 i.V.m. Band 1.1.3E3 mit der Folge, dass die zugelassene Aufhaldung sich allein auf die dort genannten Abfälle aus den dort aufgeführten Herkunftsbereichen beschränkt. Abweichungen hiervon bedürfen eines Änderungsantrags.

4.4.16 Befristung

Die Zulassung der Aufhaldung wurde durch Nebenbestimmung 4.1.3 mit einer Befristung versehen. Die Verpflichtung, Rahmenbetriebspläne nur für eine gewisse Zeit zuzulassen, ergibt sich aus den bergrechtlichen Vorschriften (§ 52 Abs. 2 Nr. 1 BBergG) und ist durch das Bundesverwaltungsgericht anerkannt (BVerwG ZfB 133, 38, 45 f.; siehe auch Pien/Schulte/Graf Vitzthum BBergG 3. Auflage 2020, § 52 Rdnr. 25; Keienburg NVwZ 2013, 1123, 1124). Die Dauer der Befristung richtet sich nach dem in den Antragsunterlagen angegebenen voraussichtlichen Planungszeitraum für die Aufhaldung in der Phase 2.

Die Laufzeit der Beschüttung in der Phase 3 wurde mit 11,4 bis 14,8 Jahren angegeben (vgl. Band 1.1E3 Tabelle 7-10 Seite 78). Die Beschüttung der Erweiterungsfläche endet nach Angaben der Antragstellerin bei voller Produktion in den Jahren 2036 bis 2040. In diesem Fall geht die Planfeststellungsbehörde davon aus, dass für einen gewissen Zeitraum während der zugelassenen Aufhaldung noch Setzungen ausgeglichen werden können. Schließlich sind in einem geringen Umfang noch mögliche Betriebsstillstände zu berücksichtigen, in denen nicht aufgehaldet wird. Dies rechtfertigt es, die zugelassene Aufhaldung bis zum 31.12.2045 zu befristen.

Mit der Befristung bis zum 31.12.2045 sollen etwaige Verzögerungen zur Befüllung der Phase 3 verhindert werden. Zudem kann, um die zu erwartenden Setzungen während der zugelassenen Befristung zu berücksichtigen, das Rückstandssalz während der befristet bis zum 31.12.2045 zugelassenen Aufhaldung überhöht eingebaut werden (siehe hierzu auch Band 1.1E3, Seite 40, Fußnote b). Eine Ausnahme hiervon hätte dagegen zur Folge, dass noch einige Jahre länger - zumindest bis zum Abklingen der Kompaktion - Rückstandssalz aufgebracht werden könnte. Mit der Befristung soll aber gerade verhindert werden, dass die Beschüttung bis zur geplanten Haldenabdeckung der Phase 3 in

die Länge gezogen werden kann. Da unklar ist, wann die Setzungen aufhören, bestünde im Übrigen dann auch die Schwierigkeit, wie das Setzungsverhalten von dem Ablaugverhalten unterschieden werden soll.

Davon zu unterscheiden sind der notwendige Konturausgleich zur Gewährleistung der Befahrbarkeit des Haldenkörpers und die Profilierung der beabsichtigten Haldenabdeckung. Dies ist von der Befristung der Aufhaldung bis zum 31.12.2045 ausgenommen.

Die Befristung -mit den oben genannten Ausnahme - bezieht sich nur auf den Zeitraum der geplanten Aufhaldung. Der dauerhafte Verbleib der aufgehaldeten Abfälle ist nicht befristet. Dies gilt auch für die erforderlichen Maßnahmen, die nach Beendigung der zugelassenen Aufhaldung (Beschüttung) durchgeführt/fortgeführt werden müssen wie z.B. Monitoringmaßnahmen. Diese sind verbindlich und gelten unbefristet, weil nicht absehbar ist, wann diese Maßnahmen beendet werden können. Konkretisierungen bleiben dem Abschlussbetriebsplanverfahren vorbehalten.

4.4.17 Überplanung/Änderung bestehender Zulassungen und Beschlüsse

Die bestehende Rückstandshalde wird auf Grundlage von bergrechtlichen Betriebsplänen betrieben. Hierzu zählt u.a. auch der Rahmenbetriebsplan für die Erweiterung der bestehenden, mit bergrechtlichen Betriebsplänen zugelassenen Kalirückstandshalde Hattorf in den Gemarkungen Hohenroda-Ransbach und Philippsthal in Hessen sowie Unterbreizbach in Thüringen vom 30.05.2000 und der Ergänzung zum Rahmenbetriebsplan vom 15.05.2001 mit den dazugehörigen Unterlagen. Dieser Rahmenbetriebsplan für den Haldenbetrieb in Hessen wurde mit Beschluss vom 25.11.2004, Az.: 44IHEF-76 d 40-314-14/170 planfestgestellt. Den Rahmenbetriebsplan für den in Thüringen gelegenen Haldenteil hat das Thüringer Landesbergamt mit Planfeststellungsbeschluss Nr. 958/2004 vom 12.11.2004, Az.: Kr76d 1231, zugelassen. Die Ausführung des zugelassenen Vorhabens erfolgt u.a. auch auf Grundlage von zugelassenen Sonderbetriebsplänen.

Bei der mit Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Mai 2018) beantragten Haldenerweiterung handelt es sich um ein Änderungs- und Erweiterungsvorhaben zur Bestandshalde. Durch die Anschüttung der Phase 3 an die Bestandshalde wird teilweise auch in den Regelungsgehalt des mit Beschluss vom 25.11.2004, Az.: 44IHEF-76 d 40-314-14/170 (Hessen) zugelassenen Rahmenbetriebsplans für die Bestandshalde sowie diverser zugelassener Sonderbetriebspläne (z.B. zur Errichtung von Haldenrandgräben, Infrastruktureinrichtungen) eingegriffen. Dies ist aber notwendige Folge des Änderungs- und Erweiterungsvorhabens, so dass hierüber im Rahmen der 4. Planänderung entschieden werden kann. Wenn von dem Planfeststellungsbeschluss für die Phase 3 Gebrauch gemacht wird, werden Aussagen und

Darstellungen in bisher zugelassenen Betriebsplänen bzw. Regelungen in dessen Zulassungsbescheiden gegenstandslos, soweit sie dem Regelungsgehalt des Planfeststellungsbeschlusses widersprechen. Im Übrigen gelten die in sonstigen Betriebsplanzulassungen oder anderen Genehmigungen/Erlaubnissen usw. enthaltenen Regelungen, sofern sie nicht durch diesen Beschluss geändert werden bzw. diesem Beschluss widersprechen (Nebenbestimmung 4.1.2). Denn bei Ausführung der planfestgestellten Phase 3 werden bestimmte Aussagen und Vorgaben in bestehenden Zulassungsbescheiden durch neue Regelungen des vorliegenden Planfeststellungsbeschlusses überregelt.

Der noch anhängige Rahmenbetriebsplan für die Erweiterung der Halde Hattorf vom 31.03.2015, geändert und ergänzt durch die 1. Planänderung vom 15.02.2017 und die 2.°Planänderung vom 15.05.2018, wurde hinsichtlich der Phase 1 mit Beschluss vom 10.10.2018 planfestgestellt. Der Rahmenbetriebsplan in Gestalt der 3. Planänderung wurde für die Phase 2 mit Beschluss vom 03.04.2023 festgestellt. Die Ausführung der planfestgestellten Rahmenbetriebspläne erfolgte u.a. durch nachfolgend zugelassene Sonderbetriebspläne.

Mit der 4. Planänderung sind Änderungen verbunden, die auch den Regelungsgehalt des mit Bescheid vom 10.10.2018 planfestgestellten Rahmenbetriebsplans in Gestalt der 2. Planänderung für die Phase 1 sowie den mit Bescheid vom 03.04.2023 als 3. Planänderung zum vorgenannten Rahmenbetriebsplan planfestgestellten Rahmenbetriebsplan betreffen. Namentlich geschieht dies z.B. durch

- eine Ergänzung des Monitoring- und Beschüttungskonzepts für die Auffahrung der drei Schütteebenen, die neben der Phase 3 auch die Phasen 1 und 2 betreffen,
- die weitere Aufhaldung auf den bereits planfestgestellten Phasen 1 und°2 bis zu endgültigen Höhe von 520 m ü. NN im Endzustand, so wie dies bereits mit dem Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Mai 2018) beantragt war,
- die Anschüttung der Phase 3 an die Phase 2 und als Folge hiervon die Beseitigung von Entwässerungs- und Infrastruktureinrichtungen der bereits errichteten Phase°2 bzw. – soweit es sich um Entwässerungseinrichtungen handelt – ggf. der Ausbau zu internen Entwässerungseinrichtungen der erweiterten Halde,
- die Abdeckung des Plateaus der gesamten Haldenerweiterungsfläche der Phasen 1 bis 3 mit einem an die Deponieklasse I angelehnten System, bestehend aus

einer Kunststoffdichtungsbahn mit darüber liegender Dränmatte und Rekultivierungsschicht mit unbelasteten Böden, auf einer Fläche von ca. 30 ha und damit auch die Abdeckung der planfestgestellten Phasen 2 und 3 nach erfolgter Aufschüttung auf 520 m ü. NN,

- die Umsetzung eines Überwachungs- und Maßnahmenkonzeptes zur Überwachung der Grundwasserabströme zur Erkennung und Abwendung einer möglichen vorhabenbezogenen Gefährdung der Werra auch für die Phasen 1 und 2 und
- die Zwischenlagerung von Bodenmaterial für die Haldentopabdeckung im permanenten Randstreifen der Phase 2.

Die Änderungen sind dem Umstand geschuldet, dass die Phasen 1 und 2 als jeweils selbständig abtrennbare Teile des mit Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Mai 2018) zur Zulassung beantragten Gesamtvorhabens bereits vorab zugelassen wurden, da sie für sich genommen jeweils zulassungsfähig waren. Daher ist es folgerichtig, dass über diese Änderungen nicht jeweils durch separate Abänderungsentscheidungen zu den Planfeststellungsbeschlüssen vom 10.10.2018 und 03.04.2023 entschieden wird, sondern die Abänderung der vorgenannten Planfeststellungsbeschlüsse mit dem Planfeststellungsbeschluss für die Phase 3 erfolgt. Hierfür spricht auch, dass über diese Änderungen, die für sich genommen nicht als wesentliche Änderungen i.S. des § 52 Abs. 2c BBergG zu den Planfeststellungsbeschlüssen vom 10.10.2018 und vom 03.04.2023 einzustufen gewesen wären, im Rahmen der UVP für die Zulassung der Phase 3 als Teil des Gesamtvorhabens zur Haldenweiterung entschieden wird.

Mit der Abänderung der Planfeststellungsbeschlüsse vom 10.10.2018 und 03.04.2023 durch die im vorliegenden Beschluss festgeschriebene Umsetzung eines die Phasen 1 und 3 der Haldenerweiterung einheitlich erfassenden Überwachungs- und Maßnahmenkonzeptes zur Überwachung der Grundwasserabströme zwecks Erkennung und Abwendung einer möglichen vorhabenbezogenen Gefährdung der Werra wird erreicht, dass mit der Zulassung der Phase 3 die Auswirkungen der mit Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: Mai 2018) beantragten Haldenerweiterung in Gestalt der zugelassenen Phasen 1 bis 3 auf die Oberflächengewässer Werra nach einheitlichen Maßstäben überwacht werden. Mit Nebenbestimmung 4.2.3.2 wurden daher die Nebenbestimmungen 4.2.3.2 aus dem Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 und 4.2.3.2 aus dem Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 aufgehoben und insgesamt für die Phasen 1 bis 3 einheitlich geregelt.

Für die unter I. 1.1.6 erfolgte Zulassung des Betriebs einer ca. 21.100 m² großen Baustelleneinrichtungsfläche für die Haldentopabdeckung auf der ehemaligen Kieseritaufstandsfläche im Althaldenbereich (siehe Band 1.1E3 Anlage 13) findet Nebenbestimmung 4.1.2 Anwendung.

4.4.18 Klimaschutz

Gemäß § 13 Abs. 1 Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 235), haben die Träger öffentlicher Aufgaben bei ihren Planungen und Entscheidungen den Zweck dieses Gesetzes und die zu seiner Erfüllung festgelegten Ziele zu berücksichtigen. Das BVerwG führt in seiner Entscheidung vom 04.05.2022 – 9 A 7/21 -, juris Rdnr. 62, aus, dass das in § 13 KSG enthaltene Berücksichtigungsgebot für jede nicht gesetzesgebundene Tätigkeit der öffentlichen Verwaltung, die klimarelevante Auswirkungen haben kann (vgl. Schink, NuR 2021, 1), gilt und sich als materiell-rechtliche Vorgabe des Bundesrechts auf sämtliche Bereiche erstreckt, für die dem Bund eine Gesetzgebungskompetenz zusteht, in denen es also um den Vollzug von materiellem Bundesrecht geht (vgl. etwa Klinski/Scharlau/von Swieykowski-Trzaska/Keimeyer/Sina, NVwZ 2020, 1, 5). Das in § 13 KSG geregelte Berücksichtigungsgebot kommt daher bei allen Entscheidungen zum Tragen, bei denen ein Entscheidungsspielraum besteht. Er konkretisiert unbestimmte Rechtsbegriffe wie das „öffentliche Interesse“ oder das „Wohl der Allgemeinheit“ (Wickel ZUR 2021, 332). Überall dort, wo materielles Bundesrecht auslegungsbedürftige Rechtsbegriffe verwendet oder Planungs-, Beurteilungs- oder Ermessensspielräume konstituiert, sind Zweck und Ziele des KSG als (mit-)entscheidungserhebliche Gesichtspunkte in die Erwägungen einzustellen (Klinski/Scharlau/von Swieykowski-Trzaska/Keimeyer/Sina: NVwZ 2020, 1, 6). § 13 KSG begründet dagegen selbst keine neuen Handlungs- oder Entscheidungsspielräume, sondern setzt das Bestehen derartiger Spielräume aufgrund anderer gesetzlicher Regelungen voraus (BVerwG a.a.O., Rdnr. 62).

Nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde kann das in § 13 KSG geregelte Berücksichtigungsgebot über die Vorschrift des § 48 Abs. 2 BBergG als öffentliches Interesse in das bergrechtliche Prüfprogramm einbezogen werden mit der Folge, dass insoweit eine Prüfung und Abwägung auf Tatbestandsebene (Frenz BBergG § 48, Rdnr. 75) möglich und erforderlich wäre. Eine weitere Prüfmöglichkeit des Berücksichtigungsgebots ergäbe sich, wenn im Rahmen eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens aus den für die eingeschlossenen Entscheidungen zu beachtenden materiell-rechtlichen Bestimmungen sich Abwägungs- und Entscheidungsspielräume ergäben (§ 57a Abs. 4 Satz 1 BBergG;

siehe hierzu auch die Ausführungen zur Waldumwandlungsgenehmigung unter II. 4.3.3.1.2).

Die Berücksichtigungspflicht ist sektorübergreifend im Sinne einer Gesamtbilanz zu verstehen. Klimarelevant sind dabei alle in Anlage 1 zu § 5 genannten Sektoren und damit auch der positiv für die Gesamtbilanz wirkende Beitrag des Sektors Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft nach § 3a KSG i.V.m. Nr. 7 der Anlage 1 zum Gesetz. Dieser ist daher in den Blick zu nehmen, wenn Klimasenken durch das Vorhaben beeinträchtigt oder zerstört werden. Dies ergibt sich aus Sinn und Zweck des § 13 Abs. 1 Satz 1 KSG (vgl. hierzu zur damaligen Fassung des KSG BVerwG a.a.O., Rdnr 83).

Bei Anwendbarkeit des § 13 KSG im Rahmen des bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens über die bestehenden Entscheidungs- und Beurteilungsspielräume verlangt das Berücksichtigungsgebot von der Planfeststellungsbehörde, mit einem – bezogen auf die konkrete Planungssituation – vertretbaren Aufwand zu ermitteln, welche CO₂-relevanten Auswirkungen das Vorhaben hat und welche Folgen sich daraus für die Klimaziele des Bundes-Klimaschutzgesetzes ergeben (BVerwG a.a.O. juris, Rdnr. 82).

Auf Ebene des Rahmenbetriebsplans ist eine Quantifizierung dieser vorhabenbedingten CO₂-Emissionen ohne Vorlage einer konkreten Ausführungsplanung nicht mit vertretbarem Aufwand möglich. In Band 1.1E3 Anlage 14 hat die Antragstellerin daher Berechnungen zur Abschätzung der vorhabenbedingten Treibhausgasemissionen vorgenommen. Das Vorhaben ist insbesondere durch den Baustellenverkehr und den durchzuführenden Arbeiten mit CO₂-Emissionen verbunden. Für die Flächenvorbereitung und Beschüttung im Rahmen der Phase 3 belaufen sich die voraussichtlich anfallenden CO₂-Äquivalente auf insgesamt etwa 22.526 t CO₂-eq. Zusammen mit den beim Bau der 30 ha Oberflächenabdeckung voraussichtlich anfallenden 5.166 t CO₂-eq ergibt sich damit eine Gesamtmenge von etwa 27.692 t CO₂-eq.

Die von der Antragstellerin angestellten Berechnungen zu den CO₂-Emissionen sind nachvollziehbar. Dies gilt auch in Ansehung der in Anlage 14 erfolgten Angaben zum Dieserverbrauch in Höhe von 864.411,2 l/ha für die Flächenvorbereitung, der ganz offensichtlich um den Faktor 10 zu hoch angegeben wurde. Folgerichtig hat auch die Antragstellerin mit Mail vom 02.10.2024 mitgeteilt, dass es sich um einen Tippfehler handelt und ein ca. um den Faktor 10 geringerer Dieserverbrauch von 86.411,2 l/ha in die tatsächlichen Berechnungen eingeflossen sind. Das errechnete CO₂-Äquivalent von 5.608,9 tCO₂-eq für den Kraftstoffverbrauch während der Flächenvorbereitung ergibt sich dann bei einer Dieserverbrauchsmenge von nur 86.441,12 l/ha ($86.441,12 \text{ l/ha} \cdot 9,96 \text{ kWh/l} / 1.000 \text{ kWh/MWh} \cdot 0,266 \text{ tCO}_2/\text{MWh} \cdot 24,5 \text{ ha} = 5.608,9 \text{ tCO}_2\text{-eq}$). Der angesetzte

Umrechnungsfaktor für Dieselkraftstoffe von 9,96 kWh/l und der CO₂ – Faktor 0,266 t°CO₂/MWh entsprechen den im „Informationsblatt CO₂-Faktoren“ des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle Versionsnummer 3.1 vom 01.08.2024 in Tabelle 2 und 3 angegebenen Werten, wobei der Wert von 9,96 kWh/l auf 10 kWh/l aufgerundet werden kann.

Mit dem Vorhaben ist unter Zugrundelegung der Aussagen in der o.g. Entscheidung des BVerwG vom 04.05.2022 im Rahmen des § 13 KSG auch der Sektor Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft nach § 3a KSG bzw. Anlage 1 Nr. 7 zum KSG in den Blick zu nehmen, wenn Klimasenken durch das Vorhaben beeinträchtigt oder zerstört würden (BVerwG a.a.O. Rdnr. 83). Die Realisierung der Phase 3 ist mit einer Waldinanspruchnahme von ca. 29 ha verbunden; Waldflächen gelten als Klimasenken. Aufgrund der bereits im Rahmen der Phase 1 und 2 erfolgten Ersatzaufforstungen stehen für die Waldinanspruchnahme der Phase 3 allerdings nicht mehr ausreichend flächengleiche Ersatzaufforstungsflächen zur Verfügung. Das forstrechtliche Defizit kann somit nicht vollständig durch Ersatzaufforstungen kompensiert werden mit der Folge, dass relevante vorhabenbedingte Auswirkungen auf den Sektor „Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft“ nach § 3a KSG (Nr. 7 der Anlage 1 zum Gesetz) eintreten können (vgl. BVerwG a.a.O. Rdnr. 99 ff.).

Das Berücksichtigungsgebot gemäß § 13 Abs. 1 KSG löst aber keine strikte Beachtungspflicht aus und ihm kommt auch kein besonderes Gewicht im Sinne eines Optimierungsgebots zu. Klimaschutzbelange können daher zugunsten anderer Belange auch zurückgestellt werden (Wickel ZUR 2021, 332, Kment NVwZ 2020, 1537, 1545). Zweck des Bundesberggesetzes ist die Sicherung der Rohstoffversorgung unter Berücksichtigung der Standortgebundenheit des Bergbaus und die Förderung und Ordnung des Aufsuchens, Gewinnens und Aufbereitens heimischer Bodenschätze (§ 1 Nr. 1, § 48 Abs. 1 Satz 2 BBergG). Es handelt sich hierbei anerkanntermaßen um ein Gemeinwohlinteresse (vgl. z.B. Keienburg/Wiesendahl in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG 3. Auflage 2023, § 57b BBergG Rdnr. 16). Aufgrund der öffentlichen Bedeutung der Haldenerweiterung für die Sicherung der zukünftigen Rohstoffgewinnung, den Fortbestand des Werks und der damit verbundenen Sicherung lokaler Arbeitsplätze können in Ansehung der vorhabenbedingten Auswirkungen die Klimaschutzziele zurückgestellt werden:

Wie bereits oben ausgeführt, ist zunächst der Einfluss der vorhabenbezogenen CO₂-Emissionen auf die Erreichung der Klimaschutzziele für den Fall, dass die Ablagerung von Rückstandssalzen gemäß Anlage 1 Nr. 6 zu § 5 KSG dem Sektor „Abfallwirtschaft“

zuzuordnen wäre, gering und fällt daher im Rahmen der Abwägung nicht weiter ins Gewicht.

Des Weiteren ist bei der Abwägung zu berücksichtigen, dass die Haldenerweiterung der Aufrechterhaltung der Produktion der Antragstellerin am Standort Hattorf des Werkes Werra dient und dem in § 1 Nr. 1, § 48 Abs. 1 Satz 2 BBergG manifestierten öffentlichen Interesse an einer sicheren Rohstoffversorgung dient. Das Werk Werra erzeugt nach Angaben der Antragstellerin ca. 50% der EU- Produktion, deckt ca. 40 - 50% des Gesamtbedarfs der EU ab und trägt damit zur Versorgungssicherheit in Deutschland und Europa bei. Ein Produktionsstopp würde dazu führen, dass der Rohstoffbedarf wohl durch alternative Produktion mit niedrigeren Umweltstandards aus dem Ausland gedeckt werden müsste, was ebenfalls mit CO₂-Emissionen verbunden wäre. Neben möglicherweise erhöhten produktionsbedingten CO₂-Emissionen kommt es dabei zusätzlich auch zu transportbedingten CO₂-Emissionen. Auch ohne eine nähere Quantifizierung der dann entstehenden CO₂-Emissionen bei Abdeckung des Bedarfs aus dem Ausland, die mit vertretbarem Aufwand nicht leistbar ist, kann davon ausgegangen werden, dass im Vergleich zur Kaliproduktion am Standort Hattorf die produktions- und transportbedingt entstehenden CO₂-Emissionen bei einer Abdeckung des Rohstoffbedarfs aus dem Ausland höher wären.

Auch der Umstand, dass für die Inanspruchnahme von ca. 29 ha Waldfläche keine Ersatzaufforstungen umgesetzt werden, sondern eine Walderhaltungsabgabe festgesetzt wurde, muss hinter dem öffentlichen Interesse an der Fortführung des Betriebs zurückstehen. In Abstimmung mit der oberen Forstbehörde sieht die Antragstellerin die Zahlung einer Walderhaltungsabgabe vor, da im Umfeld der Haldenerweiterung aufgrund fehlender bzw. nicht zur Verfügung stehender sowie geeigneter Flächen ein Waldausgleich durch Ersatzaufforstungen nicht mehr leistbar ist (Band 1.1E3, Kapitel 2.1.4, Seite 20E). Die Walderhaltungsabgabe ist gemäß § 12 Abs. 5 Satz 2 HWaldG zur Erhaltung des Waldes zu verwenden. Näheres regelt die Verordnung über die Walderhaltungsabgabe (WaldAbgV) vom 6. Dezember 2018 (GVBl. 704). Nach Maßgabe des § 3 WaldAbgV werden aus der Walderhaltungsabgabe auch Maßnahmen durchgeführt bzw. Zuwendungen hierfür gewährt, mit denen Erstaufforstungen oder Wiederaufforstungen umgesetzt werden können. Damit können neue Klimasenken durch eine gezielte Anlage von Wald finanziert werden.

Das Berücksichtigungsgebot des § 8 Klimaanpassungsgesetzes (KANg) vom 20.12.2023 findet gemäß § 8 Abs. 5 Satz 1 KANg für das Verfahren zur Haldenerweiterung Hattorf Phase 3 keine Anwendung, da die Vorhabenträgerin keinen Anwendungsantrag gestellt hat.

Gemäß § 13 Abs. 1 Satz 2 KSG bleiben die Kompetenzen der Länder, Gemeinden und Gemeindeverbände, das Berücksichtigungsgebot innerhalb ihrer jeweiligen Verantwortungsbereiche auszugestalten, unberührt. In Hessen gilt seit dem 08.02.2023 das Hessische Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels (Hessisches Klimagesetz - HKlimaG) vom 26. Januar 2023 (GVBl. Seite 429). Gemäß § 7 Abs. 2 HKlimaG sind die Zwecke dieses Gesetzes, insbesondere die Ziele zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen, bei allen Planungen, Maßnahmen und Entscheidungen der öffentlichen Hand zu berücksichtigen.

Die Aufstellung des Klimaplanes nach § 4 Abs. 1 HKlimaG erfolgte am 06.03.2023. Der im Klimaplan enthaltene Maßnahmenkatalog umfasst 57 neue, zielgerichtete Maßnahmen in zehn Handlungsfeldern, die in den acht beteiligten hessischen Ressorts gemeinsam mit dem wissenschaftlichen Fachkonsortium und im Rahmen einer Öffentlichkeitsbeteiligung erarbeitet wurden. Diese Maßnahmen wurden mit den weiterlaufenden Maßnahmen des Integrierten Klimaschutzplans Hessen 2025 kombiniert. Zusammen bilden sie die insgesamt 90 Maßnahmen des Klimaplanes Hessens.

Im Klimaplan Hessen sind Beratungsansätze zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung enthalten. Im Handlungsfeld „Industrie“ sind zum Klimaschutz Dialogformate zur Mobilisierung von Unternehmen zur Reduktion von Treibhausgasen vorgesehen (Klimaplan, Seite 23) bzw. findet sich im Handlungsfeld „Landnutzung“ als Ziel, klimaoptimierte Waldentwicklungsziele zu identifizieren, bei denen besonders viel CO₂ aus der Atmosphäre gebunden werden kann (Klimaplan, Seite 31). Zum Thema Klimawandelanpassung findet sich im Handlungsfeld „Landnutzung“ das Ziel, auf überörtlicher Ebene Flächen zur Kalt- und Frischluftzufuhr sowie deren Entstehungsgebiete zu sichern und zu erweitern (Klimaplan, Seite 54). Des Weiteren sind Maßnahmen mit dem Ziel vorgesehen, intakte, leistungsfähige Böden in ihrer wichtigen Rolle für Klimaschutz und Klimawandelanpassung bestmöglich zu sichern und zu erhalten (Klimaplan Seite 56).

Es ist nicht erkennbar, dass das Vorhaben den vorgenannten Maßnahmen zur Erreichung der Klimaschutzziele nach § 3 HKlimaG widerspricht bzw. deren Umsetzung erschwert mit der Folge, dass § 3 HKlimaG i.V.m. mit dem Klimaplan Hessen als über § 48 Abs. 2 BBergG zu berücksichtigendes überwiegendes öffentliches Interesse der Zulassung nicht entgegen steht.

Die gemäß § 5 Abs. 1 Satz 1 HKlimaG zu entwickelnde Strategie zur Abmilderung der negativen Folgen des Klimawandels lag im Zeitpunkt der Planfeststellung des Rahmenbetriebsplans noch nicht vor und konnten daher der behördlichen Entscheidung nicht zugrunde gelegt werden. Nach § 5 Abs. 1 Satz 2 HKlimaG enthält die Strategie die Ziele,

die wesentlichen Handlungsfelder und die Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel. Angelehnt an diese inhaltlichen Vorgaben der zu entwickelnden Strategie enthält der Klimaplan Hessen Ausführungen bzw. Festlegungen zu Zielen, Handlungsfeldern und Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel (s. S. 46 ff.), zu denen das Vorhaben – wie bereits oben ausgeführt – in keinem Widerspruch steht.

4.4.19 Überwachungsmaßnahmen (§ 52 Abs. 2d BBergG)

§ 52 Abs. 2d BBergG wurde durch Art. 2 Abs. 4 Nr. 1 lit. c UVPModG vom 20.07.2017 neu in den § 52 BBergG eingefügt und trat am 29.07.2017 in Kraft. Gemäß § 171a Satz^o1 Nr. 1 und 2 findet die Vorschrift keine Anwendung. Im Übrigen wird den Anforderungen des § 52 Abs. 2d BBergG aber auch Rechnung getragen:

Die Vorschrift verlangt bei Vorhaben nach § 52 Absatz 2a Satz 1 BBergG, dass die zuständige Behörde nach Maßgabe der auf das Vorhaben anwendbaren Vorschriften festlegt, welche Maßnahmen der Unternehmer zur Überwachung erheblicher nachteiliger Auswirkungen auf die Umwelt zu treffen hat. Die Festlegung kann auch im Rahmen der Zulassung des Haupt-, Sonder- oder Abschlussbetriebsplans erfolgen. Bei der Auswahl der Art der zu überwachenden Parameter und der Dauer der Überwachung sind nach Maßgabe der anwendbaren Vorschriften insbesondere die Art, der Standort und der Umfang des Vorhabens sowie das Ausmaß seiner Auswirkungen auf die Umwelt zu berücksichtigen.

Die Planfeststellungsbehörde hat unter I.^o4 nach Maßgabe der anwendbaren Vorschriften zum Schutz der Umwelt (z.B. Berg-, Wasser-, Immissionsschutz-, Naturschutzrecht) und unter Berücksichtigung der Art, des Standorts und des Umfangs des Vorhabens sowie des Ausmaßes seiner Auswirkungen auf die Umwelt diverse Inhalts- und Nebenbestimmungen zur Überwachung erheblicher nachteiliger Auswirkungen auf die Umwelt aufgenommen und dies in den Ausführungen unter II.^o4.3^o, II.^o4.4 und II.^o4.7 umfangreich begründet. Soweit weitere Maßnahmen im Rahmen der Zulassung der zur Ausführung des Vorhabens noch vorzulegenden Sonderbetriebspläne erforderlich werden, ist dies nach Maßgabe des § 52 Abs. 2d Satz 2 BBergG ausdrücklich zulässig.

4.5 Vorhabenalternativen/ Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

4.5.1 Allgemeines

Nach § 171a BBergG sind gemäß § 57a Abs. 2 Satz 3 BBergG i. V. m. § 2 Abs. 2 UVP-V Bergbau jeweils in der vor dem 16.05.2017 geltenden Fassung im Rahmenbetriebsplan Angaben zu den geprüften Vorhabenalternativen zu machen, soweit sie in Anbetracht der

besonderen Merkmale des Vorhabens und der möglichen Auswirkungen auf die Umwelt von Bedeutung sind. Diese Forderung an den Inhalt des Rahmenbetriebsplanes wird dahingehend ergänzt, dass hierzu insbesondere die Angabe der wesentlichen Auswahlgründe für die vom Unternehmer geprüften Vorhabenalternativen unter besonderer Berücksichtigung der Umwelteinwirkungen gehört.

Diese Verpflichtung ist seitens der Antragstellerin erfüllt worden. In den Bänden 3.3E bis 3.8E bzw. in Band 3.29.3N3 sind Ausführungen hinsichtlich der von der Antragstellerin geprüften Vorhabenalternativen unter Berücksichtigung der Auswirkungen auf die Umwelt ebenso enthalten, wie auch die Prüfung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen in Bezug auf die Aufhaltung sowie die anfallenden Haldenwässer. Die Ergebnisse der Prüfungen sind im Band 2.1E3, Kapitel 6, zusammenfassend dargestellt. Insofern ist den formellen Anforderungen der obigen Rechtsvorschriften Genüge getan.

Eine Pflicht der Antragstellerin zur Prüfung von Vorhabenalternativen sowie eine Pflicht der Planfeststellungsbehörde zur Durchführung einer Alternativenprüfung lässt sich aus § 57a Abs. 2 Satz 3 BBergG aber nicht herleiten. Vielmehr bestimmt sich nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts die Verpflichtung zur Alternativenprüfung in Planfeststellungsverfahren nach den Umständen des Einzelfalls und den sich daraus ergebenden Anforderungen des Abwägungsgebots ((BVerwG Beschluss vom 14.05.1996, 7 NB 3.95- UPR 1996, 444, siehe auch Hoppe/Beckmann/Kment, UVPG 5. Auflage, § 16 Rdnr. 28). Ausgehend von dem Amtsermittlungsgrundsatz (§ 24 HVwVfG) besteht eine Notwendigkeit zur Prüfung von Vorhabenalternativen nach der Rechtsprechung dann, wenn sich – ausgehend vom angestrebten Planungsziel – Vorhabenalternativen nach Lage der Dinge ernsthaft anbieten.

Grundsätzlich ist im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren eine Alternativenprüfung nach Maßgabe der von der Rechtsprechung aufgestellten Grundsätze nicht durchzuführen. Dies ergibt sich aus der Rechtsnatur des bergrechtlichen Planfeststellungsbeschlusses. Bei dem bergrechtlichen Planfeststellungsbeschluss handelt es sich nämlich im Gegensatz zu anderen Planfeststellungsbeschlüssen (z.B. nach § 18 AEG, § 17 FStrG, § 43 EnWG) nicht um eine fachplanerische Entscheidung, bei der öffentliche und private Belange im Sinne einer planerischen Abwägung zu berücksichtigen wären, sondern um eine gebundene Kontrollerlaubnis (BVerwG ZfB 2006, 306; Keienburg/Wiesendahl in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG, 3. Aufl. 2023, § 57a Rdnr. 30; OVG Sachsen-Anhalt, Beschluss vom 20.03.2023 -2 L 7/20.Z- juris Rdnr. 18).

Etwas Anderes gilt aufgrund der lediglich verfahrensrechtlichen Konzentrationswirkung des bergrechtlichen Planfeststellungsbeschlusses (vgl. § 57b Abs. 3 Satz 1 BBergG bzw.

§ 57a Abs. 4 Satz 1 BBergG) dann, wenn im Rahmen des bergrechtlichen Planfeststellungsbeschlusses eine Entscheidung konzentriert wird, die für sich genommen aufgrund des planerischen Abwägungsgebots eine Alternativenprüfung erfordert (vgl. OVG Sachsen, Urteil vom 26.09.2008, -4 B 773/06-zitiert nach Juris, Rdnr. 55 ff. im Hinblick auf eine wasserrechtliche Planfeststellung wie auch OVG Sachsen-Anhalt, Beschluss vom 20.03.2023 -2 L 7/20.Z- juris Rdnr. 37). Vorliegend erfolgt auf der Grundlage des § 57b Abs. 3 Satz 1 BBergG kein Einschluss einer Planfeststellungsentscheidung, für die das planerische Abwägungsgebot zur Anwendung gelangt. Eine Alternativenprüfung im Rahmen eines planerischen Abwägungsgebots war daher insoweit nicht möglich.

Unter Punkt II. 4.3.1 ist ausgeführt, dass die Landesplanungsbehörde nach dem Verzicht auf die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens bei der Prüfung, ob unter raumordnerischen Gesichtspunkten die Zielabweichung vertretbar ist und die Grundzüge der Planung nicht berührt werden, in Ansehung der von Antragstellerin in den Antragsunterlagen dargestellten Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung fester und flüssiger Rückstände auf die fachliche Beurteilung der Bergbehörde angewiesen war und bei der Bewertung insbesondere auf die diesbezüglichen Ausführungen des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 Bezug genommen hat. Nachfolgend wird das Ergebnis der Prüfung durch die Antragstellerin und die fachliche Bewertung der Bergbehörde dargestellt.

4.5.2 Prüfung von Alternativen bzw. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Die Antragstellerin hat sowohl Vorhabenalternativen zur Aufhaldung als auch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zum Anfall fester Rückstände sowie der infolge der Aufhaldung anfallenden Haldenwässer geprüft und dargestellt. Im Hinblick auf die Zielrichtung der von der Antragstellerin geprüften Vorhabenalternativen bzw. der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen lassen sich diese wie folgt unterscheiden:

Im Hinblick auf das „Ob“ bzw. den Umfang einer weiteren Aufhaldung

- Maßnahmen zur Optimierung der Gewinnungsverfahren unter Tage (siehe Band 3.3E „Optimierung der Gewinnungsverfahren“)
- Maßnahmen zur Optimierung der Aufbereitungsverfahren (siehe Band 3.4E2 „Verfahren zur Minimierung der Rückstände“)
- Betrachtung alternativer Entsorgungswege für den Rückstand wie
 - Verwertung fester und flüssiger Rückstände zu Produkten (siehe Band 3.5E2)
 - Beseitigung fester und flüssiger Rückstände (siehe Band 3.5E2)

- Minimierung des Anfalls flüssiger Rückstände durch technische Maßnahmen (siehe Band 3.5E2)
- Möglichkeit des Versatzes (Bände 3.7.1E und 3.7.2E)

Im Hinblick auf die Vermeidung, Minimierung oder alternativen Entsorgung des anfallenden Haldenwassers

- Verdunstung durch Berieselung der Haldenoberfläche (Band 2.1E3 Kapitel 5.4.2.1)
- Möglichkeit der Reduzierung der Haldenwassermengen durch Eindampfen (Band 3.5E2)
- Möglichkeit der Reduzierung der Schadstofffracht bzw. ein Heraustrennen der in dem Haldenwasser enthaltenen Salze (Band 3.5E2)
- Möglichkeit der Haldenabdeckung (Band 3.29.3N3)
- Einstapeln von Haldenwasser unter Tage (Band 3.8E)

Alternativen, sowie Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind auch durch den von den Landtagen von Hessen und Thüringen einberufenen Runden Tisches diskutiert und geprüft worden. Ziel des Runden Tisches war es, einen Ausgleich zwischen dem Konfliktbereich Kaliproduktion und Gewässerschutz Werra/Weser mit dem Ziel der Beendigung der Einleitung in die Werra zu erreichen. Um das zu erreichen, hat der Runde Tisch unter Berücksichtigung von bestimmten Bewertungskriterien (Dauer bis zur Umsetzung, technische Umsetzbarkeit, Ressourcenverbrauch/Abfallerzeugung, andere Sekundärwirkungen, Kosten und ökonomische Machbarkeit sowie rechtliche Umsetzbarkeit), Verfahren untersucht und bewertet. Hierzu zählen auch die in diesem Planfeststellungsbeschluss aufgeführten Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung/Verwertung/Reduzierung der flüssigen und festen Rückstände sowie die Entsorgungsmöglichkeiten untertage bzw. durch Einleitung in oberirdische Gewässer (Weser/Nordsee). Auch wenn die Ausführungen des Runden Tisches die gesamte hessische Kaliproduktion betreffen (d.h. Werk Werra und Werk Neuhof) und sich einige Untersuchungen nur auf das Werk Werra beziehen, können die gefundenen Ergebnisse zum Teil auch in diesem Planfeststellungsbeschluss herangezogen werden.

Das überregionale Handlungsfeld „Reduzierung der Salzbelastung in Werra und Weser“ stellt auch in der Flussgebietseinheit Weser eine wichtige Frage der Gewässerbewirtschaftung nach § 83 Abs. 4 Nr. 2 WHG dar, um den Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) Rechnung zu tragen. Die Flussgebietsgemeinschaft Weser (FGG Weser) hat sich aufgrund der besonderen Bedeutung dieses Handlungsfeldes entschlossen, gemäß § 83 Abs. 3 WHG (Art. 13 Abs. 5 EG-WRRL) einen

„Detaillierten Bewirtschaftungsplan 2021 bis 2027 für die Flussgebietseinheit Weser bzgl. der Salzbelastung“, kurz „Bewirtschaftungsplan 2021 bis 2027 – Salz“ genannt, aufzustellen. Die Festlegung der zur Umsetzung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) erforderlichen Maßnahmen und die diesbezüglichen Aussagen im BWP und MNP 2021 bis 2027 Salz erfolgten aufgrund einer Ökoeffizienzanalyse und nach Durchführung einer strategischen Umweltprüfung. Die festgelegten Maßnahmen im MNP 2021 bis 2027 stellen damit das Ergebnis eines Auswahlprozesses unter den alternativen Planungsmöglichkeiten im Rahmen der Aufstellung der Bewirtschaftungspläne der FGG Weser dar (Zusammenfassende Umwelterklärung im Rahmen der strategischen Umweltprüfung zum MNP 2021 bis 2021; Punkt 4. Seite 5). Die dort genannten Maßnahmen werden bei der Prüfung der Alternativen und der Verwertungs- oder Minimierungsmaßnahmen berücksichtigt. Im Einzelnen ist folgendes auszuführen:

4.5.2.1 Maßnahmen zur Optimierung der Gewinnungsverfahren

Zur Reduzierung des NaCl-Anteils im Rohsalz hat die Antragstellerin untersucht, ob eine Optimierung des Gewinnungsverfahrens im Örtler-Festbau („room and pillar“) in den Kaliflözen Hessen und Thüringen des Grubenbetriebes Hattorf der Verbundgrube Hattorf/Wintershall einen nennenswerten Beitrag leisten kann. Folgendes Ergebnis kann festgehalten werden:

Sofortversatz von unhaltigem Material (Band 3.3E, Kapitel 2)

Nach dem Stand der Technik werden bisher ca. 15 bis 19 % des anfallenden unhaltigen gesprengten Rohsalzes als sogenannter Sofortversatz sofort untertage abbaunah versetzt. Dieser Anteil wird in den kommenden Jahren aus Sicht der Antragstellerin gleich bleiben (Band 3.3E, Kapitel 2). Der Anfall unhaltigen Materials und die Möglichkeiten seiner Entledigung dürften im Wesentlichen von kaum beeinflussbaren Lagerstätteneigenschaften abhängen.

Steinsalzvorabtrennung (Band 3.3E, Kapitel 3)

Im Rahmen der Überprüfung geeigneter Maßnahmen zur Reduzierung des Rückstandaufkommens sind nach Angabe des Unternehmers Versuche zur Steinsalzvorabtrennung unter Tage durchgeführt worden:

- Absiebung zur Steinsalzvorabtrennung unter Tage in Kombination mit Versatz und
- ESTA-Verfahren zur Steinsalzvorabtrennung unter Tage in Kombination mit Versatz

Die Ergebnisse haben nicht dazu geführt, dass der Unternehmer nach derzeitigen Kenntnisstand derartige Aufbereitungen kurzfristig bauen und in Betrieb nehmen will.

In den Antragsunterlagen wurde eine Aufbereitung des Vollstromes bereits unter Tage vor der Schachtförderung nicht betrachtet. Hier kann aber schon ohne weitere Untersuchung gesagt werden, dass - selbst, wenn sie unmittelbar wirtschaftlich durchführbar wäre – sich aufgrund der fehlenden Versatzinfrastruktur die Anlage selbst zu kippen würde, da abgeschiedenes Steinsalz nur ortsnah und sehr bedingt entsorgt werden könnte. Eine Aufbereitung setzt also eine Versatzinfrastruktur voraus, die das Versatzgut in die entsprechenden Grubenbaue transportiert – unabhängig davon, ob das Versatzmaterial über oder unter Tage anfällt. Insofern scheidet eine untertägige Voranreicherung des Rohsalzes aus.

Die vorgenannte Maßnahme wurde auch im Rahmen des Runden Tisches untersucht. In dem hierzu beschlossenen Maßnahmenblatt ist ausgeführt, dass in Zielitz die Trennaufgabe aufgrund des Vorliegens eines Sylvinit (Mineralmenge bestehend aus KCl und NaCl) deutlicher einfacher ist. Dies deckt sich auch mit den Aussagen der Antragstellerin. Im Übrigen weist das vorgenannte Maßnahmenblatt darauf hin, dass an der Werra eine Aufmahlung des Rohsalzes auf $< 1,5$ mm von Nöten wäre; dies hätte zur Folge, dass die Mahl- und Siebanlage ebenfalls untertage zu errichten wäre. Hinzu komme, dass mit den etablierten ESTA-Anlagen Staub ($< 0,1$ mm) nicht getrennt werden könne. Somit müssten die unter Tage bei der Gewinnung und in den Mahl- und Siebanlagen entstehenden Stäube vor der ESTA-Anlage abgetrennt werden; das weitere Handling wäre sehr anspruchsvoll.

Sensorgesteuerte Sortierung (Band 3.3E, Kapitel 4)

Auch die im Rahmenbetriebsplan Band 3.3E beschriebene „Sensorgesteuerte Sortierung“ stellt derzeit keine derzeit umsetzbare Alternative zur Vermeidung des bergbaulichen Abfalls dar.

Erhöhung der Extraktionsrate (Band 3.3E, Kapitel 5)

Die Erhöhung der Extraktionsrate in den Salzarten Hartsalz, Hartsalz/ Carnalitit und Hartsalz/ Sylvinit ist derzeit Gegenstand einer in Planung befindlichen Bergerprobung, um Forschung und Entwicklung in dieser Richtung voran zu treiben und stellt derzeit ebenfalls keine Alternative zur Vermeidung des bergbaulichen Abfalls dar (Band 3.3E, Kapitel 5).

Nach den Erkenntnissen des „Runden Tisches“ wurde ein Pfeilerabbau in Verbindung mit Versatz im Kalibergbau der flachen Lagerung nie betrieben und stellt auch keinen Stand der Technik dar (Protokoll Runder Tisch vom 06.06.2013, Seite 14 f.). Sofern in bestimmten Bergwerken (z.B. Südharz, Russland) eine Pfeilerrückgewinnung in Verbindung mit Versatz erfolgt ist, geschah dies ausschließlich zur Vermeidung bzw. Verminderung von Schäden an der Oberfläche, nicht aber mit der Zielstellung einer Verbesserung der Lagerstättennutzung (Protokoll Runder Tisch vom 06.06.2013, Seite 14 f.). Das Projekt Werk Werra 2060 sieht allerdings einen Sekundärabbau besonders werthaltiger Bereiche der Lagerstätte und einen Umbau der Fabriken in Unterbreizbach und Wintershall vor. Auf diese Weise wird ein weitgehender Versatz von Rückstandssalzen am Standort Wintershall wirtschaftlich umsetzbar, sodass auf eine Erweiterung der Halde Wintershall verzichtet werden kann. Neben dem Versatz am Standort Wintershall ist ein Versatz am Standort Hattorf anfallenden Rückstände nicht vorgesehen und erscheint bei dem derzeitigen vergleichsweise günstigen Kalidüngerpreis auch wirtschaftlich nicht zumutbar zu sein (II.°4.4.1.3.2).

In der Vergangenheit wurde vom Unternehmer auch ein Kammer-Festen-Bau mit schneidender Gewinnung erprobt. Dieses Verfahren ist aufgrund erhöhter Vorerkundungsmaßnahmen wegen der Gas-Salz-Ausbruchsgefahr nicht über einen Versuchsabbau hinaus betrieben worden.

Soweit vereinzelt in Bereichen von Lageranstauungen ein Kammer-Strossen-Bau im Sprengverfahren versuchsweise durchgeführt bzw. erweitert werden soll, betrifft dies nur kleine Teile der Lagerstätte, in denen ein solcher Abbau möglich ist. Eine grundsätzliche Änderung des bestehenden Gewinnungsverfahrens room and pillart ist damit aber nicht verbunden.

Aus den vorstehend genannten Gründen sind derzeit weder eine Änderung des Gewinnungsverfahrens noch eine weitere Bergevorabscheidung nach dem Stand der Technik und unter Berücksichtigung der Lagerstätte an der Werra eine Alternative zur Vermeidung bergbaulicher Abfälle. Konsequenterweise sind sie auch nicht im BWP Salz 2021 – 2027 Salz enthalten.

4.5.2.2 Optimierung der Aufbereitung/ Produktion

Auf dem Standort Hattorf wird bergmännisch gewonnenes Rohsalz mittels der Hauptverfahren Flotation, Heißlöseprozess und Kühlkristallisation sowie elektrostatischem Trennverfahren aufbereitet. Die getroffene Auswahl der jeweiligen Verarbeitungsmethoden im Aufbereitungs- und Produktionsprozess sind sowohl an der Rohsalzqualität,

einem kieseritischen Hartsalz, als auch an den avisierten, vermarktungsfähigen Endprodukten sowie an der vorhandenen Energie- und Nutzwasserbasis orientiert.

Die Antragstellerin hat in Band 3.4E2 „Optimierung der Aufbereitungsverfahren“ nachvollziehbar dargelegt, dass die zur Anwendung kommenden Verarbeitungsmethoden dem Stand der Technik entsprechen. Die getroffene Auswahl der jeweiligen Verarbeitungsmethoden im Aufbereitungs- und Produktionsprozess sind sowohl an der Rohsalzqualität, einem kieseritischen Hartsalz, als auch an den avisierten, vermarktungsfähigen Endprodukten sowie an der vorhandenen Energie- und Nutzwasserbasis orientiert.

Die bei der Produktion zum Einsatz kommenden technischen Methoden, Verfahren und Anlagen zur Aufbereitung sind sowohl wissenschaftlich begründet als auch in der Praxis langjährig erprobt. Sie haben sich auch unter sehr vielfältigen Einflussfaktoren seit langem bewährt und sind in der aktuell angewandten Form das Ergebnis eines langwierigen Optimierungsprozesses, der die verschiedenen natürlich vorgegebenen und vom Menschen geschaffenen Randbedingungen berücksichtigt. Dieser Optimierungsprozess ist nicht abgeschlossen, sondern hält seit Erstellung der Antragsunterlagen an.

Die Antragstellerin hat die vom Runden Tisch „Gewässerschutz Werra/Weser und Kaliproduktion“ erarbeiteten Maßnahmenvorschläge ebenso berücksichtigt wie die des Maßnahmenprogramms der FGG Weser. So ist am Standort Hattorf die Umstellung der Nassaufbereitung von Kieserit auf das trockene ESTA-Verfahren bereits erfolgt, und eine Kainit-Kristallisations-Flotationsanlage (KKF-Anlage) in Betrieb genommen worden.

Durch die bereits umgesetzten Maßnahmen und die damit verbundenen Änderungen der Produktionswässer können sich weitere Vermeidungs- oder Verwertungsmaßnahmen für feste Abfälle ergeben, die derzeit noch nicht abzusehen sind und daher nicht kurzfristig die Aufhaldung ersetzen können.

4.5.2.3 Betrachtung alternativer Entsorgungswege für den Rückstand

Die in Band 3.5E2 „Verfahren zur Verwertung und Beseitigung von festen Produktionsrückständen sowie Verfahren zur Minimierung und Entsorgung von flüssigen Rückständen (Haldenwasser) über Tage“ des Rahmenbetriebsplans erfolgten Betrachtungen zu alternativen Entsorgungswegen sind nach Auffassung der Bergbehörde nachvollziehbar.

4.5.2.3.1 Stoffliche Verwertung/Vermarktungspotential des Rückstands

Die Antragstellerin hat hierzu in Band 3.5E2 der Antragsunterlagen entsprechende Ausführungen gemacht. Wie die Antragstellerin zu Recht darauf hinweist, wurde die Möglichkeit der Verwertung von festen Rückständen der Kalirohsalzaufbereitung in der Vergangenheit immer wieder untersucht und geprüft und die Ergebnisse festgehalten. Dies ist im Maßnahmenblatt „Steinsalzgewinnung aus festen Rückständen (Haldenrecycling)“ am Runden Tisch „Gewässerschutz Werra/Weser und Kaliproduktion“ (siehe Anlage 4 zu Band 3.5E2 der Antragsunterlage) dokumentiert.

Da der überwiegende Anteil des festen Rückstands aus Steinsalz (NaCl) besteht, kommt nur die Option einer Verwertung als verkaufsfähiges Steinsalz bzw. Natriumchlorid (NaCl) in Frage. Grundsätzlich kann zwischen dem Absatz als Auftausalz, Industriesalz sowie Salz für den Lebens- und Futtermittelbereich unterschieden werden. Für jeden Absatzbereich sind bestimmte Mindestanforderungen an die chemische und physikalische Qualität zu erfüllen.

Festzustellen ist, dass der Rückstand aus der Kalirohsalzaufbereitung des Standortes Wintershall schon die Mindestvoraussetzung eines ausreichenden Anteils an NaCl nicht erfüllt, da dieser weniger als 96 % beträgt. Somit ist für eine Verwertung des Rückstandssalzes eine weitere Aufbereitung mit dem Ziel, die entsprechenden Qualitätsanforderungen zu erreichen, erforderlich.

Dazu stehen grundsätzlich das Flotationsverfahren sowie das Siedesalzverfahren zur Verfügung. Beide Verfahrenstechniken werden in Band 3.5E2, Kapitel 2.3.4, der Antragsunterlagen beschrieben. Bei der Aufbereitung von Rückstandssalz zu qualitätsgerechtem NaCl kommt es bei beiden Verfahren zu einem Anfall von Salzwässern sowie einem entsprechenden Anteil an festen Rückständen, die einer Entsorgung zugeführt werden müssen. Im Einzelnen kann hierzu auf die Ausführungen in Band 3.5E2 verwiesen werden.

Darüber hinaus muss sichergestellt sein, dass das gewonnene Produkt auf dem Markt auch wirtschaftlich absetzbar ist, und dass die mit der Aufbereitung verbundenen Umweltauswirkungen nicht nachteiliger ausfallen, als im Vergleich zu den sonst nach dem Stand der Technik zur Gewinnung und Herstellung von NaCl verwendeten Verfahren. Insoweit sind die Voraussetzungen, marktgerechtes NaCl auf Basis einer Rückstandsaufbereitung herzustellen, sehr viel schlechter, als dies bei der Nutzung von natürlichen Ressourcen nach dem Stand der Technik bei der NaCl-Herstellung gegeben ist. NaCl kommt als Steinsalz vor und kann entweder durch solende Gewinnung, wo das NaCl mit

Wasser unter Tage gelöst wird, oder beim bergmännischen Abbau als Festsalz gewonnen werden. Der Bedarf ist durch die vorhandenen Produktionskapazitäten mehr als gedeckt.

Auch die Maßnahmenkombinationen der FGG Weser in dem BWP 2021 – 2027 „Salz“ bzw. im MNP 2021 – 2027 „Salz“ zur Erreichung der Ziele der WRRL kommt zu keinem anderen Ergebnis und sieht keine Maßnahme zur stofflichen Verwertung der festen Rückstände vor.

4.5.2.3.2 Verwertung der festen Rückstände zur Energiespeicherung

Weiterhin hat die Antragstellerin die Nutzung fester Rückstände zur Energiespeicherung in solarthermischen Kraftwerksanlagen als Alternative geprüft. Die Prüfung der Eignung von verschiedenen Salzen wurde im K+S Forschungsinstitut im Rahmen eines vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten mehrjährigen Projektes durchgeführt. Die Untersuchungen fanden innerhalb einer Forschungs Kooperation mit weiteren Industriepartnern (Siemens AG) und Forschungseinrichtungen (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Senior Berghöfer GmbH und Steinmüller Engineering GmbH) statt. Die Ergebnisse der Prüfung sind in Band 3.5E2 Kap. 2.3.7 dargestellt.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass die Verwendung von Salzmischungen auf der Basis von Natrium- und Kaliumchloriden als Energiespeichermedium für solarthermische Kraftwerke im niedrigen Temperaturbereichen sich erst am Beginn der Erforschung befindet und bisher noch keine Umsetzungsmöglichkeiten gefunden wurde.

Besondere Herausforderungen stellen die korrosiven Eigenschaften der Schmelzen, die Ausdampfung von Chlorgasen, sowie die Entstehung von Kristallisationskeimen in ungünstigen Temperaturbereichen dar. Des Weiteren sind die Reinheitsanforderungen für Schmelzen generell hoch und Verunreinigungen der Zielmischung müssten in einer Aufbereitung entfernt werden (vgl. Band 3.5E2, Seite 46).

Im Ergebnis ist derzeit festzustellen, dass der Einsatz von festen Rückständen aus der Kaliaufbereitung als Energiespeichermedium derzeit auszuschließen ist.

Auch der Runde Tisch hat sich mit dieser Fragestellung im Jahre 2009 beschäftigt. Unabhängig von den vorgenannten Problematiken kam der Runde Tisch zu dem Ergebnis, dass die Realisierung eines solchen Kraftwerks mit einem immensen Flächenverbrauch verbunden ist bzw. die Errichtung weiterer Anlagen wirtschaftlich nicht sinnvoll bzw. mit

geringen Nutzungsgraden verbunden ist. Folgerichtig sieht auch die FGG Weser keine entsprechende Maßnahme vor.

4.5.2.3.3 Auflösung und Beseitigung der festen Aufbereitungsrückstände

Als weitere Alternative hat die Antragstellerin die Auflösung und Beseitigung der festen Rückstände sowie nachfolgende Entsorgung in oberirdische Gewässer geprüft und dargestellt (Band 3.5E2). Diese Variante der gezielten Rückstandsauflösung kann unter bestimmten Rahmenbedingungen eine Alternative zur Rückstandsaufhaltung darstellen. Das klassische Beispiel im internationalen Vergleich stellt die Boulby Mine in England dar. Dort wird das Rohsalz mit Hilfe des Flotationsverfahrens aufbereitet und der dabei anfallende Rückstand, ca. 1,4 Mio. t/a, aufgelöst und in die nahe gelegene Nordsee eingeleitet. Ein unlöslicher, insbesondere mit Schwermetallen angereicherter Teil des Aufbereitungsrückstands wird dagegen wieder in die Grube verbracht. Durch die Nähe der Aufbereitungsanlage zur Nordsee ist es in diesem Fall sinnvoller, den Rückstand aufzulösen und ihn dann in der Nordsee zu entsorgen.

Die Antragstellerin hat entsprechende Löseversuche mit dem Aufbereitungsrückstand durchgeführt und dargestellt. Im Ergebnis ist festzuhalten, dass die Auflösung von Rückstand prinzipiell möglich ist, wobei ein unlöslicher Rest von ca. 2,7 % verbleibt. Bei der Auflösung von 7,6 Mio. t Rückstand wären jährlich aber zusätzlich zu den bisherigen Salzwassermengen ca. 24 Mio. m³ zu entsorgen. Eine Einleitung in die Werra oder auch der Weser würde deutlich höhere Grenzwerte als die heutigen voraussetzen und damit zu einer Verschlechterung der chemischen und biologischen Gewässerqualität führen. Erforderliche Wasserrechte liegen dafür nicht vor. Eine ortsnahe Entsorgung der anfallenden Wässer ist nicht möglich.

Eine als Alternative für die Entsorgung der zusätzlich anfallenden Wässer in Frage kommende Fernleitung an die Nordsee steht derzeit nicht zur Verfügung. Im Übrigen stünde die Auflösung des Rückstands aber im Widerspruch zur bisherigen Entwicklung, den Salzwasseranfall bei der Kalirohsalzaufbereitung möglichst gering zu halten.

4.5.2.4 Versatz

Eine Möglichkeit zur Vermeidung bzw. Reduzierung der Aufhaltung ist der Versatz. Der Versatz ist eine effiziente Möglichkeit, dass Sickerwasserpotential der Halden nicht weiter anwachsen zu lassen, bzw. sogar zu reduzieren, wenn ein (Teil-)rückbau stattfindet und das Haldenmaterial nach unter Tage verbracht wird.

Auch wenn an verschiedenen Standorten der Antragstellerin feste Fabrikrückstände nach unter Tage verbracht werden, ist unter Punkt II. 4.4.1.3.2 bereits ausgeführt worden, dass ein Versatz in der flachen Lagerstätten mit nur geringen Abbauhöhen – so wie es im Grubenbetrieb Hattorf/Wintershall der Fall ist - zum Zwecke der Vermeidung der Aufhaldung nicht Stand der Technik ist.

Die Antragstellerin hat in den Bänden 3.7.1E und 3.7.2E Ausführungen zur Möglichkeit des Einbringens von (Teil-)Versatz als alternativen Entsorgungsweg zur vorgesehenen weiteren Aufhaldung der Phasen 2 und 3 ab dem Jahr 2023 bis in das Jahr 2039 (16 Jahre) gemacht und kommt zum Ergebnis, dass Versatz nach Aufbau der hierzu erforderlichen Versatzstruktur (Vorlaufzeit von 4 bis 5 Jahren) zwar mit mehr oder weniger hohem technischem Aufwand möglich ist, insbesondere aber auch aus wirtschaftlichen Gründen bisher nicht umgesetzt wurde, da die Rentabilität des Werks insgesamt in Frage gestellt würde. Die Ausführungen der Antragstellerin zu den beschriebenen technischen Voraussetzungen und den hierfür erforderlichen Aufwand sind nachvollziehbar, ebenso wie ihr Ergebnis, dass Versatz unter den von der Antragstellerin zugrunde gelegten Randbedingungen einen hohen finanziellen Aufwand erfordert und letztendlich die Produktivität des Werks und dessen Fortbestand in Frage stellt (sog. Nullvariante). Insbesondere ist es nach Auffassung der Bergbehörde nicht möglich, kurzfristig die gesamte, jährlich anfallende Rückstandsmenge nach unter Tage zu verbringen und dort zu versetzen. Die Antragstellerin geht vor dem Start eines Versatzeinbringens von einer Vorlaufphase von 5 Jahren aus. Da nur ca. 50 % des anfallenden Rückstandes versetzt werden können und die Aufstandsfläche der beantragten Erweiterung bereits nach sechs Jahren komplett überschüttet ist, kann selbst wenn sofort mit der Umsetzung eines Teilversatzes begonnen wird, eine weitgehende Überschüttung der Erweiterungsfläche in der Phase 3 und damit ein entsprechender zusätzlicher Haldenwasseranteil nicht mehr verhindert werden. Hinsichtlich des Haldenwasseranfalls und der Flächeninanspruchnahme in der Phase 3 wirkt sich auch ein Teil-Versatz nicht aus. Ein Versatz kann aber bei einer Abflachung oder Konturierung der Halde eine Rolle spielen. Andererseits sollte die Weiterentwicklung des Werkes in den nächsten Jahrzehnten, die Stilllegungs- und Nachbergbauphase und die technischen und wirtschaftlichen Folgen sowie die sozioökonomischen Auswirkungen bei der Betrachtung nicht außer Acht gelassen werden.

Im Einzelnen ist Folgendes auszuführen.

4.5.2.4.1 Allgemeines

4.5.2.4.1.1 Begriff und Versatzarten

Unter den Begriffen „Versatz“ bzw. „Versetzen“ fasst man alle Stoffe und Tätigkeiten zusammen, die im Zusammenhang mit der planmäßigen Verfüllung untertägiger Abbauhohlräume verwendet bzw. verrichtet werden. Es wird zwischen Vollversatz und Teilversatz unterschieden. Auch unhaltiges Gestein, welches in der Nähe der Gewinnungsstelle anfällt und unter Tage verbleibt, wird als Versatz bezeichnet.

Für die Notwendigkeit des Einbringens von Versatz im Bergbau unter Tage können folgende Gründe genannt werden:

- sicherheitliche Gründe (z.B. Verstärkung von Sicherheitsfesten)
- technische Gründe (verfahrenstechnisch, wettertechnisch, bergtechnisch)
- wirtschaftliche Gründe
- ökologische Gründe

Sicherheitlich: Sicherheitliche Gründe für das Einbringen von Versatz können im Einzelfall bestehen, wenn es um die Vorsorge gegen Gefahren für Leben und Gesundheit, zum Schutz von Sachgütern sowie zur Verminderung von Bergschäden im Grubengebäude und an der Oberfläche durch das Abstützen der Hangendschichten oder die Reduktion der Abbauhohlräume geht.

Technisch: Verfahrenstechnische Gründe liegen vor, wenn der Versatz Bestandteil des Abbauprozesses einer Lagerstätte ist, ohne den ein Abbau nicht möglich wäre. Wettertechnisch kann durch Versatz unter Umständen eine Verbesserung des Grubenklimas erreicht und Ausgasungen aus der Lagerstätte oder dem Nebengestein vermindert werden. Wetterwälle durch die der Wetterstrom gezielt geleitet wird, können mit Versatzmaterial gebaut werden. Bergtechnisch hat der Versatz die Aufgabe, die im Lagerhorizont verbliebenen Salzfesten zu stabilisieren und langfristig den Gebirgsdruck bzw. die Gebirgslast in gewissen Grenzen abzufangen oder langfristig benötigte Abbauhohlräume durch Versatzmaßnahmen in deren Umgebung länger offenzuhalten.

Wirtschaftlich: Zu den wirtschaftlichen Gründen zählen die Optimierung der Lagerstättenausnutzung sowie die Verminderung der Kosten für innere und äußere Bergschäden. Die wirtschaftlichen Erwägungen beeinflussen die Wahl des Abbauprozesses und die technischen Gründe.

Ökologisch: Als ökologische Gründe für das untertägige Einbringen von Versatz zählen der Schutz und die nachhaltige Beseitigung von Umweltgefährdungen, beispielsweise durch das Sickerwasserpotential der Rückstandshalden des Kalibergbaus. Zudem kann

durch Versatz der Landschaftsschutz und die Flächeninanspruchnahme verbessert werden. Auch die ökologischen Gründe spielen bei der Wahl des Abbauverfahrens eine Rolle und treten mit den wirtschaftlichen Gründen in Wechselwirkung.

Letztendlich kann auch eine möglichst vollständige Nutzung der Lagerstätte durch ein Abbauverfahren angestrebt werden, welches Versatz erfordert. Diese Entscheidung muss in der Regel aber bereits bei der Ausrichtung eines Bergwerks getroffen werden, da eine parallele Infrastruktur für die Förderung des Wertstoffes und des Versatzmaterials erforderlich ist.

Die Entscheidung, wie ein Bergwerk ausgerichtet wird, wird anhand der obigen Gesichtspunkte vor Aufnahme der Gewinnungstätigkeit getroffen und bindet den Unternehmer in der Regel für lange Zeit, möglicherweise für die gesamte Lebenszeit des Bergwerks. Sobald ein Bergwerksbetrieb ohne Versatz in Betrieb ist, wird es mit fortschreitendem Abbau immer schwieriger, auf ein Verfahren mit vollständigem Versatz der festen Rückstände umzustellen (vgl. Band 3.5E2 Anlage 1 Kap. 4.4.1). Eine Umstellung aufgrund veränderter Rahmenbedingungen ist oftmals nur mit einem hohen technischen und zeitlichen Aufwand und erheblichen zusätzlichen Kosten möglich.

Nach Art der verwendeten Technik werden u.a. folgende Versatzverfahren unterschieden, deren Durchführbarkeit von den Verhältnissen der Lagerstätte abhängen:

- Sturzversatz
- Schleuderversatz (mechanische Verfahren)
- Blasversatz (pneumatische Verfahren)
- Spülversatz (hydraulische Verfahren)
- Pumpversatz (hydraulische Verfahren)
- Stapelversatz

Neben den Versatzverfahren sind auch verschiedene Versatzarten zu unterscheiden:

- Nicht erhärtender Versatz
- Erhärtender Versatz
- Vollversatz
- Teilversatz

4.5.2.4.1.2 Derzeitige Versatztätigkeiten der Antragstellerin an anderen Standorten

An verschiedenen Standorten der Antragstellerin werden bereits feste Fabrikrückstände nach unter Tage verbracht. Bei steiler Lagerung und dem daraus resultierenden Abbaufahren sind Hohlräume mit entsprechender Größe vorhanden, welche mit Hilfe der Schwerkraft verfüllt werden können. Dort bietet sich das Einbringen fester Rückstände als Versatz an.

Die Wahl des Abbaufahrens und die damit ggf. verbundene Notwendigkeit für Versatz ist damit Folge der Ausbildung der Lagerstätte und erfolgt aus den oben genannten sicherheitlichen, technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Gründen. Die Gründe sind auf einen anderen Lagerstättentyp, beispielsweise auf die Kaliflöze der sogenannten flachen Lagerung an der Werra, nicht übertragbar.

Versatz erfolgt derzeit auch am Standort Unterbreizbach. Ursächlich hierfür ist die örtlich besondere Ausbildung der Lagerstätte. In Unterbreizbach ist durch den Vulkanismus und durch tektonische Einwirkungen die Lagerstätte örtlich sehr mächtig ausgebildet, an anderen Stellen dagegen vertaubt. Ebenso wie im Fall der steilen Lagerstätte ist das Abbaufahren unter den obigen Gesichtspunkten gewählt worden; in Folge dieser Entscheidung werden die entstehenden Kuppen Hohlräume versetzt.

4.5.2.4.1.3 Versatzloser Abbau und Versatz im Bereich des Grubenfelds Hattorf/Wintershall

Der Abbau im hessischen Teil des Grubenbetriebs des Werkes Werra erfolgt durch Bohr- und Sprengarbeiten im Örter-Festen-Bau. Dieses Abbaufahren wurde ebenfalls aus den oben genannten Gründen gewählt; hierbei spielt die flözartige Ausbildung der Lagerstätte eine wesentliche Rolle. Eine wesentliche Änderung des Abbaufahrens war der Übergang vom Kammer-Festen-Bau zum Örter-Festen-Bau durch die Weiterentwicklung der Maschinenteknik. Beide Abbaufahren erforderten keinen Versatz, weil die Festen das überlagernde Gebirge tragen, die Abbauhohlräume zeitweilig offenhalten und zu einer moderaten Absenkung der Erdoberfläche über lange Zeit führen.

Derzeit werden ca. 15 – 19 % des anfallenden unholdigen gesprengten Rohsalzes als sogenannter Sofortversatz untertage abbaunah, beispielsweise beim Bau von Wetterwällen, versetzt.

Bei einer falschen Dimensionierung der Strecken und Festen kann qualifizierter Versatz aus sicherheitlichen Gründen erforderlich werden. Dies erfolgt weitestgehend in alten Grubenbauen, wenn die übertägige und untertägige Überwachung der Gebirgsbewegungen und ggfs. eine Nachbewertung der Abbaudimensionierung zu einem entsprechenden Ergebnis kommen.

Auch für Bereiche, die später zusätzlich belastet werden, beispielsweise in denen über-tägig aufgehaldet wird, wird die Abbaudimensionierung nachbewertet und erforderlichenfalls Versatz eingebracht.

Schließlich kann auch eine Änderung der Rahmenbedingungen zu einer Neubewertung des Versatzes führen. Beispielsweise wurde in der DDR die Lagerstättennutzung maxi-miert und den Auswirkungen auf die Oberfläche eine geringere Bedeutung zugemessen; dies führte zu Gebirgsschlägen, d.h. zu einem Zusammenbruch der Gebirgsfesten grö-ßeren Ausmaßes und erdbebenartigen Auswirkungen an der Erdoberfläche.

Eine Neubewertung führte dazu, dass gebirgsschlaggefährdete Bereiche nachträglich versetzt wurden. Den sicherheitlichen Gründen ist hierbei Vorrang vor wirtschaftlichen Erwägungen eingeräumt worden.

Eine Änderung der Randbedingungen kann auch vorliegen, wenn es zu Wasserzutritten in das Grubengebäude kommt. Die Dimensionierung der Gebirgsfesten und der Abbau-hohlräume geht nämlich nicht davon aus, dass sich die Hohlräume mit Wasser füllen und durch Lösungserscheinungen die Gebirgsfesten geschwächt werden. Welche Maßnah-men ein unplanmäßiger Wasserzutritt erfordert, kann nur im Einzelfall geprüft und entschieden werden, jedoch stellt das Einbringen von Versatz zur Verringerung der äu-ßeren Bergschäden in diesem Fall eine Handlungsoption dar.

Das Projekt Werk Werra 2060 sieht einen Sekundärabbau besonders werthaltiger Berei-che der Lagerstätte und einen Umbau der Fabriken in Unterbreizbach und Wintershall vor. Auf diese Weise wird ein weitgehender Versatz von Rückstandssalzen am Standort Wintershall wirtschaftlich umsetzbar, sodass auf eine Erweiterung der Halde Wintershall verzichtet werden kann.

4.5.2.4.2 Versatz im Werk Werra als alternativer Entsorgungsweg

Ein untertägiger Versatz der Aufbereitungsrückstände des Werkes im Grubenbetrieb des Werkes Werra als alternativer Entsorgungsweg zur beabsichtigten Aufhaldung hätte in erster Linie ökologische Gründe. Die positiven ökologischen Aspekte des Versatzes kön-nen aber durch technische oder wirtschaftliche Gründe nicht, nicht im vollen Umfang oder nicht kurzfristig zum Zuge kommen. Dies wird nachfolgend ausgeführt.

4.5.2.4.2.1 Hohlräum Bilanz für das Grubenfeld Hattorf/Winterhall

Um die Möglichkeit einer Verbringung nach untertage als alternativen Entsorgungsweg zur Vermeidung von Umweltauswirkungen darzustellen, hat die Antragstellerin in den An-tragsunterlagen eine Hohlräum Bilanz aufgestellt und Angaben zum Umfang des

theoretisch möglichen Versatzes gemacht. Hieraus ergibt sich, dass von den jährlichen anfallenden Fabrikrückständen des Standorts Hattorf in Höhe von ca. 7,6 Mio. t/a theoretisch höchstens 3,6 Mio. t/a Rückstand in alte Grubenbaue verbracht werden könnten (47 %) und 4 Mio. t/a weiterhin aufgehaldet werden müssten (53 %).

Die Hohlraumbilanz ist allerdings nicht relevant, da – wie nachfolgend noch ausgeführt wird – die Schachtförderkapazität und die noch nicht vorhandene Versatzinfrastruktur kurz- und mittelfristig die Menge des möglichen Versatzes beschränken. Bei beschränktem Hohlraum ist allerdings auch zu bedenken, ob man diesen für festen Versatz nutzt oder zusätzlich Wasser in die Grube verbringt, wie dies unter Punkt II. 4.5.2.7 „Einstapelung von Haldenwasser untertage“ beschrieben ist. Da das Wasser auch Hohlraumvolumen beansprucht, ist die Hohlraumbilanz in diesem Fall noch ungünstiger.

4.5.2.4.2.1.1 In Frage kommende Versatzverfahren

Die Technik des Versatzes hängt von Randbedingungen wie Lagerstätteneigenschaft, Abbauverfahren, Infrastruktur, Versatzmengen usw. ab. Heute wird Versatz im Örter-Festen-Bau und flacher Lagerung meist als Stapelversatz eingebracht. Dies ist in erster Linie dadurch begründet, dass bergbaufremde Abfälle als Versatz eingesetzt werden und diese für den Transport über die Straße oftmals verpackt sind. Als Schüttgut angelieferte Abfälle werden ebenfalls so verpackt, dass sie mit derselben Technik in die Versatzreviere transportiert und eingestapelt werden können.

Für die am Standort anfallenden Abfälle ist von einer Verpackung in Big-Bags eher abzuraten, da dies nicht nur kostenträchtig ist, sondern auch keine allzu großen Versatzmengen pro Tag erlauben würde.

Nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde können die in Band 3.7.1E Kap. 10 angeführten Gründe gegen einen Spülversatz teilweise nicht nachvollzogen und bestätigt werden. Hinderungsgründe, die die Förderentfernungen auf 6,5 km und die Fördermengen auf 200 t/h begrenzen, sind dem Dezernat Bergaufsicht nicht ersichtlich. Die Einschätzung der Antragstellerin, die Hohlräume des Grubenfeldes Hattorf seien von Geometrie und Orientierung für die Anwendung eines Spülversatzes ungeeignet und bei den beschriebenen Lagerungs- und Abbauverhältnissen wäre ein sehr hoher Aufwand für Abdämmung und Laugenhaltung erforderlich, werden aber grundsätzlich vom Dezernat Bergaufsicht geteilt.

Zutreffend ist, dass aufgrund der bestehenden Untertagedeponie Herfa-Neurode (UTD) und den untertägigen Verwertungsanlagen (UTV) keine Fluide in größerem Umfang dauerhaft im Grubenbetrieb Hattorf/Wintershall verbleiben können. Darüber hinaus ist

Feuchtversatz gegenüber Spülversatz universeller nutzbar d.h. es ergeben sich weniger Zwangspunkte hinsichtlich Hohlraumgeometrie und Lagerstättenmineralisation. Grundsätzliche signifikante Kostenvorteile von Spülversatz gegenüber Feuchtversatz sind dem Dezernat Bergaufsicht nicht bekannt. Eine Kosteneinsparung beim Spülversatz könnte ggf. durch den Einsatz von ohnehin zur Einstapelung vorgesehenen Produktionsabwässern als Transportmedium erzielt werden. So ist eine Einstapelung von Produktionsabwässern über den Schacht Grimberg, durch den Grubenbetrieb Hattorf/Wintershall sowie durch den Markscheidesicherheitspfeiler in das Grubenfeld Springen beantragt worden. Die Prüfung durch das Dezernat Bergaufsicht hat ergeben, dass durch die spezielle Auslegung des Wirksystems „Einstapelung Grubenfeld Springen“ es nicht möglich ist, dieses System für andere Nutzungen, z.B. Spülversatz in anderen Teilen des Grubengebäudes, mit- bzw. zwischen zu nutzen. Denn ein solcher Einsatz würde die definierte Lösungszusammensetzung verändern, sodass es zu unzulässigen Lösungsercheinungen beim späteren Einstapeln kommen könnte.

Durch die Optimierung des Aufbereitungsverfahrens fallen in der KKF-Anlage des Standortes Hattorf flüssige Rückstände an, die aufgrund ihres Lösungsverhaltens geeignet sein können, als Transportmedium für feste Salzurückstände zu dienen. Ob und in welchen Feldesteilen die so transportierten Rückstandssalze tatsächlich technisch versetzt werden können, ohne dass sicherheitliche Bedenken bestehen, wäre im Einzelfall zu prüfen. Die Inbetriebnahme einer entsprechenden Infrastruktur würde nach Planung, Prüfung und bautechnischer Realisierung nicht kurzfristig erfolgen können, so dass diese Entsorgungsalternative derzeit nicht in Betracht kommt, zumal auch nur ein Teil der Gesamtmenge pro Jahr nach unter Tage verbracht werden könnte.

4.5.2.4.2.1.2 Alte Hohlräume

Das Gesamthohlraumvolumen der alten vorhandenen Grubenbaue der Grube Hattorf-Wintershall beträgt nach nachvollziehbaren Angaben der Antragstellerin ca. 388 Mio. m³; für das Grubenfeld Hattorf allein 228 Mio. m³ (Band 3.7.1E).

Die alten Hohlräume sind aber nicht in vollem Umfang nutzbar. So geht das im Auftrag des Runden Tisches erstellte Gutachten von Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.Ing. Martens Per Nicolai, Dipl.-Ing. Choné Jürgen; März 2009; Stellungnahme zum Beitrag zur Güteverbesserung in Werra und Weser durch untertägigen Versatz von festen und flüssigen Rückständen aus der Kaliproduktion (*Darstellung und Bewertung von technischen Lösungen*), auf welches in dem Band 3.7.1E in Kap. 2.1 Bezug genommen wird, davon aus, dass aus Gründen der First- und Stoßsicherheit, der Hohlraumverkleinerung durch Gebirgslast (Konvergenz) und den erforderlichen betriebsnotwendigen offenen Hohlräumen

(z. B. für Wetterführung, Energieversorgung) weniger als 50 % der Althohlräume mit Fabrikrückstand versetzt werden können.

Welche Hohlräume mit welcher Technik versetzt werden können, kann derzeit dahingestellt bleiben, da es zumindest kurzfristig nicht möglich ist, größere Rückstandsmengen täglich nach unter Tage zu transportieren und dort zu versetzen. Bereiche, die aus sicherheitlichen Gründen versetzt werden müssen, werden bereits heute versetzt; hierzu werden auch bergbaufremde Abfälle verwertet. Die Weiterentwicklung des Standes der Technik und die laufende Neubewertung von Versatz anhand der eingangs aufgezählten Kriterien eröffnen jedoch mittel- oder langfristig neue Perspektiven. Hierauf wird später eingegangen.

4.5.2.4.2.1.3 Neue Hohlräume bei Fortsetzung der Gewinnung

Ausgehend von einer jährlichen Gesamtfördermenge von ca. 12,3 Mio. t/a im Grubenfeld Hattorf und einer Rohsalzdichte von 2,1 t/m³ entstehen jährlich ca. 5,9 Mio. m³ neue Hohlräume, d. h. über die nächsten 16 Jahre ca. 94 Mio. m³ neu aufgefahrene Hohlräume (Band 3.7.1E, Kap. 2.2). Da nach den Ausführungen des Unternehmers nur Hohlräume > 3 m für eine Verfüllung mit Stapelversatz in Frage kommen, verbleibt aufgrund der Abbaumächtigkeit der noch abbaubaren Lagerstätte, die in weiten Teilen unter 3 m liegt (z.B. das explorierte Feld Marbach), ein nutzbares Hohlraumvolumen von ca. 1,1 Mio. m³ pro Jahr, d.h. über 16 Jahre von 17,6 Mio. m³.

Abzüglich des der Hohlraumbilanz zugrunde gelegten Verfüllgrades von 80% etc. (vgl. die obigen Ausführungen) verbleibt daher bei neu aufgefahrenen Grubenbauen ein nutzbares Hohlraumvolumen von 7 Mio. m³. Das bedeutet, dass jährlich maximal 0,7 Mio. t/a in neu aufgefahrenen Grubenhohlräumen abgelagert werden könnten.

Für den Versatz dieses im Vergleich zur jährlichen Aufhaldungsmenge relativ kleinen Teilstroms wäre es erforderlich, den Rückstand über große Entfernungen in neu aufgefahrene Grubenbaue an die Abbaufont zu transportieren. Die Abbaureviere liegen derzeit bis zu 35 km von dem Schacht Hattorf entfernt. Der unverhältnismäßig hohe technische und wirtschaftliche Aufwand dafür erbringe im Gesamtrückstandsmanagement keinen ausweisbaren Nutzen, weshalb ein effektives und wirtschaftlich tragbares Versetzen von diesen Hohlräumen als nicht sinnvoll angesehen wird (Band 3.7.1E, Seite 13).

Die vorgenannte Aussage wird durch die Stellungnahme des RWTH Aachen von 2009, Seite 18 bestätigt. Sofern der Versatz neben den ökologischen Vorteilen auch einen Beitrag für eine reduzierte Geländeabsenkung und besserer Lagerstättenausnutzung leisten soll, müsste das Versatzmaterial entsprechend tragfähig sein. Dies scheint nur möglich

durch Zugabe von Bindemitteln zu entsprechend hohen Kosten. Dies erklärt u. a. auch, warum weltweit im Kalibergbau der flachen Lagerung im Regelfall Versatz nicht als Mittel zur Modifizierung (Schwächung) der Dimensionierung von Festen und damit zur Erhöhung der Lagerstättennutzung Anwendung findet (vgl. insoweit die Stellungnahme des RWTH Aachen, Seite 18).

Die Auffassung wird hinsichtlich der geplanten Abbauhohlräume im Feld Marbach geteilt. Das Feld Marbach kann von den früher entstandenen Grubenbauen des Werkes Werra langzeitsicher abgeschottet werden. Die Transportentfernung zwischen den heutigen Schächten und den künftig entstehenden Grubenbauen ist sehr weit, so dass die Priorität der wirtschaftlichen Erwägungen geteilt wird. Dagegen könnte in heute schachtnah aufgefahrenen oder aufzufahrenden Hohlräumen durchaus Versatz eingebracht werden. Auf diesen Aspekt sollte auch in Zusammenhang mit der beabsichtigten Einstapelung von flüssigen Abfällen unter Tage geachtet werden.

4.5.2.4.2.2 Berücksichtigung sicherheitlicher Aspekte

Bei den technisch organisatorischen Überlegungen hat der Unternehmer in Band 3.7.2E auch die Entsorgung über die Schachanlage Hera und den Schacht Heringen sowie Schächte des Werkes Werra im Freistaat Thüringen betrachtet. Sicherheitliche Aspekte, die sich durch den Bergbau im Freistaat Thüringen ergeben oder ergeben können, werden jedoch nicht berücksichtigt.

Auf den Versatz von Hohlräumen aufgrund prognostizierter Gebirgsschlaggefahr ist bereits hingewiesen worden. Neben der planmäßigen Abbaugestaltung des VEB KALI, die aufgrund einer Nachbewertung Versatz erforderlich machte, können auch unbeabsichtigte Umstände eine Nachbewertung erforderlich machen.

Da die gebirgsmechanischen Berechnungen der Sicherheit der Gebirgsfesten von den planmäßigen Verhältnissen eines trockenen Grubengebäudes ausgehen, ist dem unbeherrschbaren Zutritt von Wässern aus dem umgebenden Gebirge in die Abbauhohlräume besonderes Augenmerk zu schenken. In Band 3.20E setzt sich das Büro ERCOSPLAN im Auftrag des Unternehmers mit diesem Problem auseinander. Zusammenfassend kommt man im April 2014 zu dem Ergebnis, dass es zu diesem Zeitpunkt keine unbeherrschbaren Zuflüsse im Grubenfeld Hattorf / Wintershall gibt und diese bei Neuauffahrungen ausgeschlossen werden können. Da unbeherrschbare Salzlösungszutritte zur Grube Hattorf-Wintershall während der Betriebs- und Nachbetriebsphase ausgeschlossen werden, erfolgt keine Szenarienbetrachtung bezüglich der Auswirkungen einer unplanmäßigen Flutung.

Das Ersaufen von Kalibergwerken ist von Beginn bis zur jüngsten Vergangenheit bekannt. RAUCHE gibt in seiner Veröffentlichung „Die Kaliindustrie im 21. Jahrhundert“ (nachfolgend Rauche 2015 genannt) in Box 4.2 jüngere Ersaufensfälle seit 1985 an; zwei Vorfälle ereigneten sich in Kanada, drei in Russland. Die Abbaufelder, in denen später nicht mehr beherrschbare Zuflüsse auftraten, seien meist bereits Jahrzehnte vor den verbesserten Methoden für die Vorerkundung oder der Dimensionierung abgebaut worden. Nähere Angaben enthält das Buch nicht. HOFFMANN gibt in seinem 1972 erschienen Buch „Elf Jahrzehnte deutscher Kalisalzbergbau“ genauere Informationen zu einigen eroffenen Werken. Abgesehen von den Besonderheiten, die mit der steilen Lagerung eroffener Werke verbunden sind (Anfahren von Kainit im Gipshutbereich), sind Austrittsstellen teilweise Jahrzehnte in einem stabilen Zustand gewesen, bis schließlich die Grube volllief. Im Werk Neu-Bleicherode seien in den Jahren 1917 und 1926 Zuflüsse aus dem Liegenden aufgetreten, die bis 1939 zu Tage gepumpt worden seien, bis die Grube in den folgenden elf Jahren vollgelaufen war.

Im Werk Werra ist der hessischen Bergbehörde zumindest ein Zufluss im Feld Springen aus dem Liegenden bekannt. Dieser Zufluss wurde zu Zeit des VEB KALI angetroffen. Abdichtungsversuche in den letzten Jahrzehnten sind bisher nicht erfolgreich gewesen. Ebenso wenig ist es bisher gelungen, einen Zutritt aus dem Liegenden im Kaliwerk Neu-hof-Ellers zu verschließen. Obwohl diese beiden Zuflüsse derzeit beherrschbar erscheinen, ist eine Szenarienbetrachtung bezüglich einer unplanmäßigen Flutung bereits heute sinnvoll.

Spätestens im Abschlussbetriebsplan hat der Unternehmer sich auch mit diesen Problemen auseinanderzusetzen. Die Auswirkungen einer unplanmäßigen Flutung hängen hierbei von einer Vielzahl von standortspezifischen Faktoren ab, die an dieser Stelle nicht von der Behörde abgearbeitet werden können. Auswirkungen unplanmäßiger Flutungen sind aus verschiedenen Kalirevieren bekannt. Den Auswirkungen eines Ersaufens könnte man einerseits durch das Einbringen von Versatz oder auch durch gezielte planmäßige Flutung entgegenwirken. Hierbei scheint es sinnvoll zu sein, Teilbereiche des Grubengebäudes zu versetzen.

In der Nachbetriebszeit wird auch kein Rohsalz mehr gefördert, so dass die Förder-schächte für Versatztätigkeiten zur Verfügung stehen. Nach der Stilllegung von Betriebsteilen können dort bereits Sicherungsmaßnahmen aufgenommen werden, ohne die laufende Produktion wesentlich zu behindern. Auch die Ausrichtung des Feldes Marbach durch einen neuen Schacht und damit die Nutzung eines bestehenden Schachtes in Hessen für Versatzzwecke ist ebenso zu erwägen, wie die Nutzung von Schächten in Thüringen und des Förderrollloches durch den Markscheidesicherheitspfeiler.

Sollten Versatzmaßnahmen sicherheitlich geboten sein, treten wirtschaftliche Erwägungen in den Hintergrund. Bei einer ganzheitlichen Betrachtung sollte aber berücksichtigt werden, dass neben der Verminderung der äußeren Bergschäden auch die positiven sozioökonomischen Wirkungen des Werkes andauern werden, da für die Versatz Tätigkeiten weiterhin Bergleute zu beschäftigen sind. Als Versatzmaterial steht in der Nachbergbauphase das früher aufgehaldete Rückstandssalz zur Verfügung. Dies hätte den wesentlichen Vorteil, dass das Sickerwasserpotential der Halden und damit die zu entsorgende Salzwassermenge insgesamt verringert würden und nicht nur die zu entsorgende Salzwassermenge pro Jahr, wie dies beispielsweise bei einer Haldenabdeckung der Fall wäre. Der Rückbau kann beispielsweise mit schneidenden Gewinnungsmaschinen erfolgen, wie sie im untertägigen Bergbau Stand der Technik sind. Die Rückbaumenge wäre an die Schachtförderkapazitäten, die untertägige Infrastruktur und an die Dringlichkeit der Versatzarbeiten anzupassen. Durch den Teilrückbau der Großhalden könnten diese auch in eine Kontur gebracht werden, die eine spätere Abdeckung, die derzeit nicht Stand der Technik ist, zulässt; eine Abdeckung auf einer geringeren Böschungsneigung dürfte sich nämlich standsicher errichten und langfristig warten und instand halten lassen.

Es ist allerdings fortlaufend zu prüfen, ob nicht ein Teilstrom des Rückstandssalzes mittelfristig für Versatzzwecke zu nutzen ist. Ergeben sich beispielsweise bei einer unplanmäßigen Flutung Bereiche, die sinnvollerweise zu versetzen sind, könnten diese bereits mittelfristig versetzt werden. Es wurde eine entsprechende Nebenbestimmung 4.1.6 formuliert.

4.5.2.4.2.3 Technisch/Organisatorische Gesichtspunkte

Technisch-organisatorische Gründe stehen derzeit einer vollständigen Entsorgung auf dem Versatzweg entgegen: In Band 3.7.1E Kap. 2.3. ist die Vorgehensweise bei einem etwaigen Versatz beschrieben. Um eine Rückstandsmenge nach unter Tage zu bringen und in Hohlräumen zu versetzen, wäre abweichend vom aktuellen Gewinnungs-Schichtsystem unter Tage (16 Schichten/Woche) sowie 48 Arbeitswochen pro Jahr bei einem Rückstandsstrom aus der Fabrik von 900 t/h ein Versatz-Schichtsystem von 17 Schichten/Woche an 49 Arbeitswochen pro Jahr, eine Anlagenverfügbarkeit von 90 % und eine Arbeitszeit vor Ort von 5,5 h erforderlich. Es könnten dann ca. 4.500 t pro Schicht nach unter Tage gebracht werden. Daraus ergibt sich eine maximale Rückstandsmenge von 3,6 Mio. t/a, die theoretisch nach untertage verbracht werden könnte.

Kurzfristig erscheint der Behörde selbst diese tägliche Versatzmenge nicht realisierbar zu sein. Als Entsorgungsweg mit der Folge einer sofortigen Einstellung der Aufhaldung

stehen Versatztechniken auch unter technisch-organisatorischen Aspekten nicht zur Verfügung. Allerdings wird in bestimmten Revieren im hessischen Teil des Grubenbetriebs versetzt, ohne die Gewinnung einzuschränken.

4.5.2.4.2.4 Wirtschaftliche Gesichtspunkte

Eine wirtschaftliche Betrachtung der Antragstellerin für die erforderlichen technischen Maßnahmen prognostiziert Anlaufinvestitionen von ca. 137 Mio. € für Maschinen und Anlagentechnik. Die jährlichen durchschnittlichen Betriebskosten seien in den elf Jahren mit ca. 35 Mio. € anzusetzen. Mit Investitionen, Anlagenersatz, Betriebskosten sowie Unvorhergesehenem entstünden für die Verbringung von 3,6 Mio. t/a über 11 Jahre Gesamtaufwendungen in Höhe von ca. 1,12 Mrd. €. Damit ergäben sich geschätzte Gesamtkosten von 19,4 €/t zu versetzendes Rückstandsmaterial. Auch im Falle eines Versatzes wären weiterhin Aufhaldungskapazitäten im Betrachtungszeitraum (5 Jahre Vorlaufzeit, 11 Jahre Teilversatz) für ca. 82 Mio. t Rückstand erforderlich, verbunden mit einer entsprechenden Flächeninanspruchnahme. Damit sind die Gesamtkosten der Entsorgung aller Rückstände noch deutlich höher.

Zieht man die o.g., im Auftrag des Runden Tisches erstellte Stellungnahme der RWTH Aachen zu Rate, ergeben sich hieraus ähnliche Zahlen. Das auf Grundlage dieser Stellungnahme erstellte Maßnahmenblatt des Runden Tisches, Seite 6, geht bei der Einbringung von Versatz in neue Hohlräume zwar nur von 12 €/t Kosten aus. Allerdings wird eingeräumt, dass mit erheblich höheren spezifischen Kosten gerechnet werden müsse, sofern Althohlräume zusätzlich zum Einbringen von Versatz genutzt werden, da diese erst zugänglich gemacht werden müssten.

Das Ergebnis der landesplanerischen Bewertung zur Möglichkeit des Versatzes als Alternative zur Aufhaldung ist im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 unter Punkt II. 4.4.1, Seite 222 ff, niedergelegt. Dort ist u.a. auch ausgeführt, dass zu diesem Zeitpunkt die Möglichkeit des Versatzes der Rückstände keine Alternative zur Aufhaldung darstellt. Im Rahmen der landesplanerischen Stellungnahme des Dezernates 21 vom 16.11.2022 wurde u.a. ausgeführt, dass die im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 dargestellten Prüfungsergebnisse analog auch für die mit der 4. Planänderung beantragte Phase 3 als weiterhin zutreffend angenommen werden können, wenn die dort getroffene Beurteilung weiterhin Bestand hat. Nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde lässt sich auf Grundlage eines Kostenvergleichs auf Basis der Annahmen der Antragstellerin sagen, dass ein Versatz offensichtlich unwirtschaftlicher ist, als die beantragte Aufhaldung einschließlich der damit noch anfallenden Kosten wie

für die Entsorgung oder eine etwaige Haldenabdeckung. Dies gilt auch für den Spülversatz.

Wie bereits ausgeführt, haben allerdings sicherheitliche Aspekte Vorrang vor wirtschaftlichen Erwägungen. Dem Schutz der Oberfläche im Interesse der persönlichen Sicherheit und des öffentlichen Verkehrs ist schließlich auch im Abschlussbetriebsplanverfahren Rechnung zu tragen, wo der Versatz durchaus eine Rolle spielen kann.

4.5.2.5 Vermeidung und Minimierung des Haldenwasseranfalls

4.5.2.5.1 Verdunstung der Wässer durch Berieselung der Haldenoberfläche

Diese Alternative basiert auf der Erwartung, dass eine Berieselung der Haldenoberfläche mit den am Haldenfuß gesammelten Salzwässern einmal zu einer teilweisen Verdunstung der Salzwässer und zum anderen zur Ausfällung feinkristalliner Salze an der Haldenoberfläche führt (Band 2.1E3, Kapitel 5.4.2.1).

Durch Haldenberieselung kann der natürliche Prozess der Haldenauflösung beschleunigt werden, was zu Beginn der 1990er Jahre im elsässischen Kalibergbau zur annähernd vollständigen Beseitigung der Rückstandshalden genutzt wurde.

Lt. Studie zur Bewertung der Alternative „Verdunstung der im Werk Neuhof-Ellers anfallenden Salzwässer durch Berieselung der Haldenoberfläche“ aus dem Jahre 2007 zeigen quantitative Betrachtungen deutlich, dass durch die Berieselung der Haldenoberfläche mit den gesammelten Salzwässern ein Kreislaufprozess in Gang gesetzt wird, bei dem in der Jahresbilanz nicht die Verdunstung, sondern die Kondensation dominiert und somit stetig anwachsende Mengen von Salzlösungen zu entsorgen sind. Die Berieselung einer Rückstandshalde der Kaliindustrie zum Zwecke der Wasserverdunstung aus den anfallenden Salzwässern liefert daher praktisch keinen Beitrag zur Verringerung oder Beseitigung der gelösten Salzfracht.

Zum selben Ergebnis ist auch der Runde Tisch gekommen. In dem maßgeblichen Maßnahmenblatt ist ausgeführt, dass die in der Region herrschenden klimatischen Bedingungen nicht geeignet sind, durch das Verfahren der Haldenberieselung bzw. der Verdunstung auf der Halde eine signifikante Reduzierung des Salzwasseranfalls zu erreichen.

Die Verrieselung stellt keine sinnvolle Entsorgungsmöglichkeit dar, weil damit keine nachhaltige Reduzierung des Salzwasseranfalls erreicht werden kann. Konsequenterweise ist diese Maßnahme auch nicht von der FGG Weser in ihrem Maßnahmenplan vorgesehen.

4.5.2.5.2 Eindampfung oder Tiefkühlung der anfallenden Salzwässer

Die Antragstellerin hat zur Verringerung des Schadstoffpotentials auch die Möglichkeit der Eindampfung untersucht (Band 3.5E2, Kapitel 3.4.3). Wie die Antragstellerin nachvollziehbar ausgeführt hat, ist für Eindampfprozesse erforderlich, dass die notwendige Verdampfungsenthalpie bereitgestellt wird und auf die Lösung übertragen werden kann. Dies wird in Eindampfanlagen durch Wasserdampf (Prozessdampf) mit einer ausreichend hohen Temperatur gewährleistet, die in der Regel über 130°C liegt.

Dieser Prozessdampf kann der Eindampfanlage entweder in Gestalt von Primärenergie oder in Gestalt von Prozesswärme eines zur Stromerzeugung genutzten GuD-Kraftwerks zur Verfügung gestellt werden. Beides ist technisch möglich.

Aufgrund der Investitionen für die erforderlichen Eindampfanlagen und ggf. Kraftwerke und des hohen primären Energieverbrauchs kommt aus wirtschaftlichen Gründen eine Eindampfung nur in Betracht, wenn durch die Eindampfkristallisation der Salzwässer die Menge der zu entsorgenden Salzwässer verringert sowie zum anderen ein verkaufsfähiges Kalium-Magnesium-Salz erzeugt und dadurch ein Deckungsbeitrag zur Finanzierung der aufwendigen Eindampfanlage und ihres Betriebes erreicht werden kann (Rauche 2015). Dies ist bei den einzelnen untersuchten Fallkonstellationen nicht der Fall (vgl. im Einzelnen Band 3.5E2 Kapitel 3.4.3).

Die Antragstellerin hat schließlich auch eine Machbarkeitsstudie zur Aufbereitung der anfallenden Produktionswässer und Haldenwässer der Werke Werra und Neuhof-Ellers mit dem Ziel der SOP Herstellung mit Kostenschätzung durch die K-UTEC AG (vgl. Anlage 5 zu Band 3.5E2) erstellen lassen. Bestandteil der durchgeführten Untersuchungen war die Aufbereitung der insgesamt fünf, in verschiedenen Prozessschritten anfallenden Salzabwässer aus der Produktion des Werkes Werra sowie der Haldenwässer aus Hattorf, Wintershall und Neuhof. Die untersuchten Varianten zeigen zwei prinzipielle Prozesswege auf, um Kaliumsulfat (K_2SO_4) herzustellen. Die generelle technische Machbarkeit der vorgeschlagenen Verfahrenswege konnte im Technikumsmaßstab (Reaktoren bis zu 100 l Maßstab) unter Verwendung von Originallösungen experimentell belegt werden. Die Investitionskosten für Vorzugsvariante belaufen sich auf der Basis der derzeitigen Kostenschätzung auf ca. 615 Mio. € für die Anlagentechnik und auf ca. 575 Mio. € für die erforderlichen Nebenanlagen. Die Kosten für das Rückstandsmanagement sind darin noch nicht enthalten. Zudem bleibt die Frage nach der Entsorgung der verbleibenden Salzlösungen („Finallösung“) offen. Die vollständige Eindampfung aller anfallenden Salzabwässer erfordert den kompletten Neubau einer Aufbereitungsanlage

inkl. Kraftwerk und sonstiger Infrastruktur. Eine Erweiterung der bestehenden Werkstandorte des Werkes Werra ist aufgrund des hohen zusätzlichen Flächenbedarfes nicht möglich. Die Planung, Genehmigung und der Bau der umfangreichen Anlagen erfordert einen Zeitraum von einigen Jahren, da hierzu u.a. ein Planfeststellungsverfahren und ggf. auch ein Raumordnungsverfahren notwendig wären. Mit dem Bau der Anlagen wäre nicht nur ein erheblicher Flächenbedarf, sondern auch ein erheblicher CO₂-Ausstoss sowie Ressourcenverbrauch verbunden. Der Aufwand zur Erlangung eines verkaufsfähigen Produktes ist sehr hoch und mit entsprechenden Umweltauswirkungen verbunden. Auf Grund der dargestellten Ergebnisse wird das Projekt einer Aufarbeitung aller entstehenden Prozessabwässer und Haldenwässer nicht weiterverfolgt. Weder die weitere Verwertung von allen Prozesswässern aus dem Werk Werra, d. h. aus der KKF-Anlage und anderen im Werk vorhandenen Anlagen, zur Herstellung von Kaliumsulfat noch die Behandlung von Haldenwässern, z. B. über ein Eindampfverfahren, sind Stand der Technik (vgl. Band 3.5E2 Anlage 1 Kap. 4.1.2). Nach Einschätzung der K-UTEK ist die Behandlung von Haldenwässern, z. B. über ein Eindampfverfahren, prinzipiell technisch möglich, aber sehr energie- und kostenintensiv. Die Behandlung von Haldenwässern wird nicht direkt zur Herstellung eines Wertproduktes führen und mit der Eindampfung dieser Salzlösungen wird auch keine ein stapelbare Salzlösung herzustellen sein (Band 3.5E2 Anlage 1 Seite 11).

Nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde ist es wenig sinnvoll, Haldenabwasser einzudampfen und den dadurch entstehenden Rückstand unter Tage zu versetzen. Wenn Rückstand unter Tage versetzt werden kann oder sollte, dann kann das aufgehaldete Salz auch trocken rückgebaut und versetzt werden. Die kostenintensive Eindampfung entfielen.

Eine Eindampfung findet sich auch nicht als Maßnahme der FGG Weser in dem Maßnahmenplan Salz 2021 – 2027 „Salz“. Dies gilt auch für den Vorschlag von K-UTEK.

Die Modellberechnungen 2020 und Erkenntnisse aus der Ökoeffizienz-Analyse (ÖEA IV) führten insgesamt zu folgenden Ergebnis: Eine vollständige Einstapelung aller Prozessabwässer durch Bau einer weiteren großen Eindampfanlage und Betrieb ab 2028 führt zu hohen Kosten und ist ökologisch wegen der Treibhausgasemissionen nicht mehr vertretbar. Stattdessen gelingt die Einstapelung (bis zu 2,0 Mio. m³/a) der MgCl₂-reichen Prozessabwässer insbesondere durch die Realisierung der Kalten Nachzersetzung (KNZ) in Verbindung mit weiteren prozessabwasserreduzierenden Maßnahmen (PRM) bereits ab 2025. Die KNZ sollte bereits Anfang 2022 in Betrieb genommen werden (vgl. BWP 2021 – 2027 S. 5-15). Nach Angaben der Antragstellerin ist die Inbetriebnahme

abhängig von der Einstapelung Springen. Grundsätzlich sei die Betriebsbereitschaft hergestellt.

4.5.2.5.3 Entsalzung der anfallenden Salzwässer durch Umkehr-Osmose

Diese Alternative basiert auf der Erwartung, dass durch die Anwendung der Umkehr-Osmose eine Verminderung der Salzkonzentration in den durch die Aufhaltung der Verarbeitungsrückstände anfallenden Salzwässern zu erreichen, so dass ein Abstoß in die Vorflut und/oder eine Verwendung als Brauchwasser in der Fabrik oder im Umfeld möglich wird (Rauche 2015); vgl. Band 2.1E3, Punkt 5.4.2.3).

Die Membran-Trenn-Technologie der Umkehr-Osmose wird bei der Meerwasser-Entsalzung sowie bei der Rückgewinnung von Salzen aus Prozesslösungen angewendet, weshalb eine Prüfung ihrer Anwendbarkeit für die hier beabsichtigte Entsalzung der Haldenlösungen durchaus naheliegt. Es ist jedoch anzumerken, dass diese Technologie in der Mineralsalzindustrie bislang keine Verbreitung gefunden hat, sodass es für das hier zur Rede stehende Problem einer Entsalzung von Salzlösungen mittlerer Konzentration keine Referenzanlagen gibt. Insofern stellt die osmotische Entsalzung für diesen Anwendungszweck auch keinen Stand der Technik dar.

Wegen der relativ hohen Konzentration besitzen die zu entsalzenden Lösungen auch einen hohen osmotischen Druck, der bei der Umkehr-Osmose durch einen sehr hohen Betriebsdruck von etwa 720 bar kompensiert werden muss, was technisch nicht einfach zu realisieren und aufgrund der hohen Pumpleistungen wirtschaftlich aufwendig ist.

Ein noch schwerer wiegendes Problem resultiert für die konkrete Zusammensetzung der Salzwässer aus der Kaliindustrie aus Kristallisationseffekten durch Lösungsübersättigung, die zur Verstopfung der Membrane und damit zur Unterbrechung der osmotischen Entsalzung führen.

Die Umkehr-Osmose für die Entsalzung der durch Aufhaltung der Verarbeitungsrückstände anfallenden Salzwässer ist technisch nicht machbar.

Das Verfahren findet sich nicht in den von der FGG Weser vorgesehenen Maßnahmen.

4.5.2.5.4 Entsalzung der anfallenden Salzwässer durch Nanofiltration

Diese Alternative basiert auf der Erwartung, dass durch die Anwendung der Nanofiltration eine Verminderung der Salzkonzentration in den durch die Aufhaltung der Verarbeitungsrückstände anfallenden Salzwässern zu erreichen ist, sodass ein Abstoß in die

Vorflut und/oder eine Verwendung als Brauchwasser in der Fabrik oder im Umfeld möglich (Rauche 2015); vgl. Band 2.1E3, Punkt 5.4.2.4).

Wegen der relativ hohen Konzentration besitzen die zu entsalzenden Lösungen auch bei diesem Verfahren einen hohen osmotischen Druck, aufgrund dessen eine hohe Druckdifferenz überwunden werden muss, was technisch nicht einfach zu realisieren und aufgrund der hohen Pumpleistungen wirtschaftlich aufwendig ist. Entscheidend sind hier die hohen Konzentrationen der einwertigen Ionen, die gemäß dem Donnan Effekt auch das Rückhaltvermögen für Sulfationen herabsetzen. Es verwundert daher nicht, dass die Nanofiltrations-Technologie bislang keine durchgreifende großtechnische Verbreitung in der Mineralsalzindustrie gefunden hat. Wie bei der Umkehr-Osmose können Kristallisationseffekte durch Lösungsübersättigung auftreten, die zur Verstopfung der Membrane und damit zum Abbruch der Entsalzung führen.

Letztlich sind all diese technischen Probleme Ursache dafür, dass die Nanofiltration zur Entsalzung von Salzwässern der Kaliindustrie weltweit nirgendwo praktiziert wird und deshalb auch nicht als Stand der Technik gelten kann.

Die Nanofiltration für die Entsalzung der durch Aufhaldung der Verarbeitungsrückstände anfallenden Salzwässer ist technisch zurzeit nicht machbar und findet sich daher nur unter den weiteren möglichen Maßnahmen nach Kapitel 4.2.2.7 des MNP 2021 – 2027 der FGG Weser.

4.5.2.5.5 Kainit-Kristallisations-Flotationsanlage

Auf dem Werk Werra, Standort Hattorf, ist inzwischen eine Kainit-Kristallisation-Flotationsanlage gebaut und in Betrieb genommen worden. Diese Anlage ist von der FGG Weser im Maßnahmenplan 2012 – 2027 „Salz“ festgesetzt worden (vgl. Kapitel 4.2.2) und reduziert die Salzabwassermenge aus der Produktion. Die Anlage ermöglicht die Gewinnung von Wertstoffen aus dem Salzabwasser. Bei dem Salzabwasser handelt es sich aber nicht um Haldenabwasser, sondern um wertstoffhaltige Wässer aus dem Produktionsprozess, die sonst als Abwasser zu entsorgen wären.

4.5.2.6 Haldenabdeckung

Die Oberflächenabdeckung von Rückstandshalden stellt eine Option zur Reduzierung des Haldenwasseranfalls dar und ist somit einerseits relevant in Bezug auf den Schutz des Grundwassers. Andererseits ist sie von Bedeutung im Hinblick auf die Frage des Haldenwasseranfalls und der gesicherten Entsorgung des Haldenwasseranfalls insbesondere in der Nachbetriebsphase. Für die Entwicklung einer möglichen, technischen

Lösung für ein standortspezifisches Abdecksystem wird im Rahmen der Umsetzung der Haldenerweiterung am Standort Zielitz und am Werk Werra Forschung betrieben. Es wurden unterschiedliche Varianten für eine Oberflächenabdichtung mit Hilfe von Feldversuchen erprobt.

4.5.2.6.1 Multifunktionale standortangepasste Oberflächenabdeckung (MSO)

Die Antragstellerin plant zur Verminderung der vorhabenbedingten Restinfiltration eine multifunktionale standortangepasste Oberflächenabdeckung (MSO), bestehend aus einer Kunststoffdichtungsbahn mit darüber liegender Dränmatte und Rekultivierungsschicht in Anlehnung an die DepV auf dem Haldentop sowie einer Dünnschichtabdeckung auf den Haldenflanken und im Übergangsbereich zur Plateaubdeckung (vgl. Band 3.29.3N3). Für die Plateaubdeckung der Bestandshalde Hattorf wurde bereits ein entsprechender Betriebsplan eingereicht und mit Bescheid vom 15.06.2022 zugelassen. Die Plateaubdeckung der Haldenerweiterung Phase 1 bis 3 wurde mit der 4. Planänderung beantragt und mit diesem Planfeststellungsbeschluss auch zugelassen.

Die beantragte Haldentopabdeckung hat eine Wirksamkeit von 100 %. Diese begrünte Abdeckung wird mehrschichtig aufgebaut und so neben der Evapotranspiration auch das Auffangen von Oberflächenabfluss ermöglichen. Die Wirksamkeit der Dünnschichtabdeckung liegt auf den Haldenflanken bei ca. 80%.

Die Haldenflankenabdeckung ist ausdrücklich nicht Antragsgegenstand der 4. Planänderung (Band 1.1E3, Kapitel 8.2.2).

Zur Haldenabdeckung in Gestalt der MSO ist Folgendes auszuführen:

4.5.2.6.1.1 Haldentopabdeckung in Anlehnung an die DepV

Die aus einer Kunststoffdichtungsbahn, einer Dränmatte und einer Rekultivierungsschicht bestehende Abdeckung soll auf die Endkubatur der Rückstandshalde im Bereich des Plateaus aufgebracht werden. Das System entspricht weitgehend dem einer Oberflächenabdichtung der Deponieklasse I nach der DepV und wurde bereits auf zahlreichen Deponien realisiert. Die Abdeckung entwässert über die Dränmatte und ein oberflächiges Sammelgrabensystem zu einem zentralen oder zu mehreren dezentralen Tiefpunkt/en als Sammelbereiche, was sicherstellt, dass die Oberflächenwasserabflüsse nicht direkt dem Haldenkörper bzw. der Dünnschichtabdeckung zufließen und dort punktuell oder großflächig zu Ablaugungen führen. Das gefasste Oberflächenwasser wird verwertet oder beseitigt. Die Rekultivierungsschicht wird je nach Jahreszeit sofort durch

Ansaat von Grasarten z. B. Deutsches Weidelgras (*Lolium perenne*), Rotschwingel (*Festuca rubra*) und Wiesenrispe (*Poa pratensis*) begrünt.

Für die Herstellung einer ca. 1,0 m mächtigen Rekultivierungsschicht auf dem Top der Halde Hattorf werden unter Berücksichtigung der Phase 3 ca. 1 Mio. t Boden benötigt. Die zur Herstellung einer Abdeckung notwendigen Böden stellen den mengenmäßig großen Abfallstrom in Deutschland dar. Bereits im Zuge der Flächenvorbereitung fallen geeignete Böden an. An der Materialverfügbarkeit bestehen daher keine grundsätzlichen Zweifel. Unterhaltungsmaßnahmen sind bei dieser Abdeckung auf dem Haldentop möglich.

Die Haldentopabdeckung der Bestandshalde wurde mit Bescheid vom 15.06.2022 zugelassen. Die Zulassung der Haldentopabdeckung für die Phasen 1 bis 3 ist Gegenstand der Planfeststellung. Im Übrigen kann auf die Ausführungen im Zulassungsbescheid vom 15.06.2022 sowie auf die diesbezüglichen Ausführungen im Planfeststellungsbeschluss unter II.°4.4.1.4.4.3.3 verwiesen werden.

4.5.2.6.1.2 Dünnschichtabdeckung und Begrünung der Haldenflanken

Für eine Abdeckung der Rückstandshaldenflanken in Hattorf, mit einer hohen Haldenwasserminimierungsleistung, kommt nach Ausführungen der Antragstellerin eine begrünbare Dünnschichtabdeckung in Frage. Am Standort Sigmundshall wird derzeit eine solche Dünnschichtabdeckung mit nachfolgender Begrünung praktiziert. In Band 3.29N des Rahmenbetriebsplans vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung, planfestgestellt mit Beschluss vom 10.10.2018, waren diesbezüglich Ausführungen enthalten.

Das Prinzip der Dünnschichtabdeckung (DSA, ca. 5 m mächtig) beruht auf der Zwischenspeicherung des Niederschlags in einem Abdecksubstrat, das mit Hilfe einer mehrschichtigen Vegetationsdecke (Kraut-, Strauch- u. Gehölzschicht) eine maximale Verdunstungsleistung (Evapotranspiration) erzielt. So kann ein Großteil des auf die Halde auftreffenden Niederschlags im Substrat gespeichert und durch Pflanzen aktiv in die Atmosphäre transpiriert werden.

Lysimeterversuche an der Rückstandshalde Sigmundshall haben gezeigt, dass eine solche Dünnschichtabdeckung das Haldenwasser um bis zu ca. 80 % verringern kann. Das bedeutet, dass nach Abdeckung der Halden je nach Abdecksubstrat nur noch ca. 20 % der Haldenwassermenge zur Entsorgung anfällt.

4.5.2.6.1.2.1 Bewertung

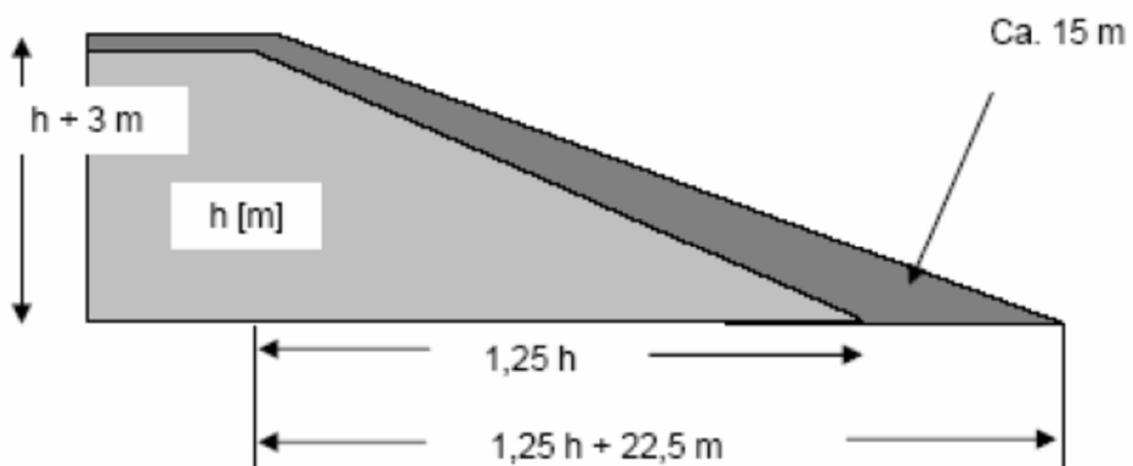
Insbesondere unter Berücksichtigung der in Band 3.29N des Rahmenbetriebsplans vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung enthaltenen Ausführungen zur Dünnschichtabdeckung und der darauf Bezug nehmenden Bewertung im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018, Punkt II. 4.6.2.6.2, Seite 332 ff.) ist folgendes auszuführen:

Realisierungsfähigkeit

Aufgrund der Erfahrungen mit der oben beschriebenen Dünnschichtabdeckung an der Halde Sigmundshall ist die Antragstellerin der Auffassung, dass eine Haldenabdeckung auch an dem Standort Hattorf technisch realisierungsfähig ist.

Für steilstehende Halden hat der Unternehmer in der Vergangenheit allgemein gültige Überlegungen angestellt und diese im Jahr 2003 der Bergbehörde und im Jahr 2009 dem „Runden Tisch“ vorgestellt. Der Veröffentlichung des „Runden Tisches“ sind folgende Informationen zu entnehmen:

Bei einer Abdeckung im Dünnschichtverfahren nimmt die Dicke der abdeckenden Schichten zum Böschungsfuß hin zu:



Bei zunehmender Haldenhöhe wächst demnach der Bedarf an Abdeckmaterial pro laufenden Meter Haldenrand.

Höhe über Grund [m]	Abdeckung [m ³ /m]
100	Ca. 1.350
140	Ca. 1.870
180	Ca. 2.400
220	Ca. 2.920

Unter Vernachlässigung der realen Gelände-Verhältnisse ergäbe sich für die Bestands- halde Hattorf eine benötigte Menge von ca. 12 Mio. m³ bzw. rund 18 Mio. t. Einschließlich der zweiten Halde am Standort Wintershall sowie den genehmigten Haldenerweiterungen würden ca. 50 Mio. m³ bzw. rund 75 Mio. t benötigt. Die Abdeckung der Halden würde schon bei günstigsten Bedingungen, d.h. Boden und Aschen in geforderten Qualitäten stehen das ganze Jahr gleichbleibend zur Verfügung, lange Zeiträume in Anspruch nehmen.

Inwieweit die Annahmen und Randbedingungen sich inzwischen grundlegend geändert haben, ist von der Antragstellerin nicht mitgeteilt worden. Sie geht jedoch inzwischen davon aus, dass die Abdeckung „hangparallel“ erfolgen kann, d.h. die Dicke der Abdichtungsschicht nimmt zum Fuß hin nicht zu, sondern bleibt einheitlich bei 5 m. Der Haldenfuß wandert nur 8,5 m nach außen. Für eine dünn-schichtige Abdeckung der beiden Rückstandshalden in Hattorf und Wintershall wird von der Antragstellerin nach überschlägigen Berechnungen eine Gesamtmaterialmenge von rd. 14 - 19 Mio. m³ kalkuliert. Davon entfallen in etwa je die Hälfte auf die Halde Hattorf und Wintershall (vgl. Band 3.29.3N3 Kap. 3.2.1).

Im Rahmen der Lysimeterversuche in Winterhall wurde erprobt, ob Mischungen als Abdecksubstrat geeignet sind. Aus den Antragsunterlagen ergibt sich, dass die Lysimeterversuche in Wintershall dazu dienen, ein standortangepasstes Abdecksubstrat zu entwickeln. In einem halbtechnischen Versuch wird an der ESTA-Halde Hattorf seit 2018 ein weiterer Versuch mit Schlacken aus Müllheizkraftwerken und Braunkohlenschen durchgeführt. In den ersten Betriebsjahren kam es bereits zu einer Rissbildung auf dem Flankenbereich. Zudem traten erosionsbedingt am Fuß der Böschung Materialverlagerungen bis zu einer Dicke von 0,8 m auf.

Verfügbarkeit der Mengen: Zunächst müssen die erforderlichen Mengen für die Abdeckung überhaupt verfügbar sein. Für die Flankenabdeckung soll als Hauptkomponente

Schlacken aus Hausmüllverbrennungsanlagen (HMVA-Schlacke) eingesetzt werden. Im Übrigen sollen Kraftwerksaschen verwendet werden (vgl. Band 3.29.3N3 Kap. 3.2.1). Die Materialverfügbarkeit von HMVA-Schlacke dürfte aufgrund des hohen Mengenaufkommens auf absehbare Zeit gegeben sein. Vor dem Hintergrund des geplanten Kohleausstiegs bestehen aber Zweifel hinsichtlich der Verfügbarkeit von Kraftwerksaschen. Es ist nicht angegeben, wo die erforderlichen Mengen puzzolanischen Materialien auf längere Sicht akquiriert werden können, obwohl Transportentfernungen – neben der Menge – ein erheblicher Kostenfaktor sind. Insoweit fehlen prüffähige Angaben in den Antragsunterlagen für die Phase 3.

Eine Abschätzung auf Basis der Angaben in den bislang vorliegenden Scoping-Unterlagen für die Dünnschichtabdeckung der Haldenflanken am Standort Hattorf ergibt folgendes: Bei einer Realisierung der Abdeckung bis zum Jahr 2075, wie es das MNP 2021 – 2027 vorsieht, werden für eine Dünnschichtabdeckung der Halde Hattorf jedes Jahr ca. 0,4 Mio. Tonnen Schlacke benötigt, was der Menge von ca. 7 MHKW der Größe des Kraftwerks in Kassel entspricht.

Auch die Braunkohlenflugaschen oder ähnliche Rückstände aus der Verbrennung von Braunkohlen werden in Deutschland perspektivisch nicht in dem notwendigen Zeitraum zur Verfügung stehen, da ein Ausstieg aus der Kohleverstromung als politisches Ziel auf Bundesebene beschlossen wurde.

Dass die Antragstellerin die Anforderungen an das Abdecksubstrat sowie die weitere Vorgehensweise nur allgemein beschrieben hat, ist nicht zu beanstanden, da sich die Entwicklung eines standortangepassten Abdecksubstrats noch in der Versuchsphase befindet. Erst wenn die Versuche genauere Ergebnisse geliefert haben, können auch die entsprechenden Angaben erfolgen. Aufgrund der vorgenannten Gründe vertritt die Planfeststellungsbehörde, ebenso wie die Antragstellerin, aber die Auffassung, dass diese Abdecksysteme für steile Haldenflanken zurzeit nicht dem Stand der Technik entsprechen. Folgerichtig ist eine Haldenabdeckung – unabhängig von der Frage, dass die Haldenabdeckung Bestandteil der Entsorgungskonzeption ist – im Einzelnen selbst nicht Gegenstand des Antrags (Band 1.1E3, Kapitel 8.2.2).

Stoffliche Qualität: Hinsichtlich der stofflichen Qualität der Kraftwerksaschen ist zu bemerken, dass diese eine Reihe von Schwermetallen enthalten und dass die Zuordnungswerte W 1 der TR Bergbau für die Beurteilung der schadlosen Abfallverwertung überschritten werden. Welche Auswirkungen auf die Gewässer die vollständige Abdeckung der Halden hätte, ist von der Antragstellerin noch nicht einmal überschlägig ermittelt worden. Da die im Zusammenhang mit der Realisierung des halbtechnischen

Versuchs zur Haldenabdeckung erprobten Abfälle aber auch Schadstoffe wie Schwermetalle freisetzen, könnten die Eigenschaften der heute vorgesehenen Abfälle einer ordnungsgemäßen und schadlosen Verwertung entgegenstehen, sofern das Schadstoffpotential dieser Stoffe nicht vorher durch Behandlung dieser Abfälle reduziert wird. Letzteres würde wiederum – sofern die Behandlung der Abfälle durch die Antragstellerin erfolgt – die Errichtung entsprechender Anlagen voraussetzen.

Standssicherheit und Gebrauchstauglichkeit: Der Verwertung von Abfällen und damit der geplanten Abdeckung der Halden könnten auch Aspekte der langfristigen Standssicherheit und Gebrauchstauglichkeit entgegenstehen. Die Verwendung von mineralischen Abfällen zur Abdeckung der Halden ist dann als eine Abfallverwertung anzusehen, wenn eine standfeste Oberfläche hergestellt und hierdurch eine deutliche Reduzierung der Haldenwassermenge erreicht wird. Allerdings müssen die Abfälle zur Verwertung auch im Übrigen geeignet sein, den Verwertungszweck zu erfüllen. Wesentlich für die Eignung eines Gemisches als Haldenabdeckung ist die Stabilität und Standssicherheit der Halde einschließlich der Abdeckung. Das Gemisch muss gewährleisten, dass das Salz der Rückstandshalde vollständig und dauerhaft abgedeckt wird, damit u. a. ein wirksamer Schutz der Rückstandshalde vor Wassereinträgen besteht (OVG Lüneburg, Urteil vom 24.06.2011 -7 LC 10/10, zitiert nach Juris Rdnr. 53). Die an der Dauerhaftigkeit der vorgesehenen Flankenabdeckungssysteme bestehenden Zweifel konnten durch die vorgelegten Unterlagen insbesondere Band 3.29.3N3 nicht ausgeräumt werden.

In einem Sachverständigen-Gutachten IK 0813/01 vom 14.04.2010 zur Begrenzung von lawinenartigen Abgängen in das Haldenvorfeld der Halde in Neuhof-Ellers führt KATZENBACH aus, dass es bis dato keine wissenschaftlichen Untersuchungen, Veröffentlichungen oder ausreichend belastbare Dokumentationen gibt, um das Phänomen der Salzlawinen auf gesicherter Erfahrungsbasis modellieren zu können. Auch für die Bemessung von Schutzbauwerken auf die Lasten von Salzlawinen gibt es keine verbindlichen theoretischen Regelwerke. Die existierenden empirischen Ansätze beziehen sich auf Schneelawinen, Murengänge und Untersuchungen zum Steinschlagschutz.

Bei der geplanten Abdeckung der Halde werden an den Flanken ca. 20 % des Niederschlags weiter in den aus Salz bestehenden Haldenkörper eindringen und als Sickerwasser austreten. Neben den üblichen Überlegungen zur Standssicherheit von Halden spielen für die Standssicherheit und langfristige Gebrauchstauglichkeit der Haldenabdeckung unter anderem auch folgende Aspekte eine Rolle:

- das Setzungsverhalten und die viskoplastischen Bewegungen des Haldenkörpers selbst,

- die Einflüsse des Haldensickerwassers in der Mantelzone,
- der Volumenverlust im Salzhaldenkörper durch Niederschlag, randliche Zuflüsse und Sickerwasserbildung,
- die Einflüsse von unlöslichen Tonmineralien usw. an der Haldenoberfläche,
- die Zusatzlasten in der Abdeckung, z.B. durch Regen.

Das HLNUG befürchtet in seinen Stellungnahmen zum halbtechnischen Versuch Hattorf vom 20.02.2017, dass das Rückstandssalz nach Jahrzehnten wieder brachliege. Die Abdeckung sei nicht dauerstandsicher und werde verwittern, evtl. nach Regen abrutschen. Es sei zu befürchten, dass dann das Salz freigelegt werde und sich der Prozess fortsetze. Auch Erdfälle werden befürchtet.

Betriebserfahrungen mit Haldenabdeckungen sind teilweise allgemein bekannt, z.B. an der Halde Friedrichshall, wo erhebliche Absackungen aufgetreten sind, die wieder aufgefüllt werden mussten. Die bisher gesammelten Erfahrungen mit Haldenabdeckungen an der Halde Sigmundshall reichen zeitlich nicht weit genug zurück, um die dauerhafte Gebrauchstauglichkeit einer Dünnschichtabdeckung bestätigen zu können, da die Subrosion sich zeitlich verzögert an der Oberfläche auswirkt. In den Antragsunterlagen zur Haldenkapazitätserweiterung II des Kaliwerkes Zielitz stellt der Unternehmer auf Seite 21 des Bandes 8 die Konturänderung der Halde im Lauf der Zeit dar; diese hat Einfluss auf den Böschungswinkel und damit auf die Hangabtriebskraft der Abdeckschicht. Auf den Seiten 32f. desselben Bandes werden Versuche aus den 90iger Jahren mit einer Dünnschichtabdeckung berichtet und der Zustand 15 Jahre nach Aufbringen der Abdeckschicht. Der Gutachter kommt hier zu dem Schluss, dass dünnschichtige mechanische Barriersysteme keine geeignete und nachhaltige Lösung für Kalirückstandshalden darstellen. Vergleichbare Angaben sind den vorliegenden Rahmenbetriebsplanunterlagen für die hier beantragte Erweiterung nicht zu entnehmen.

Die Planfeststellungsbehörde teilt daher grundsätzlich die Befürchtungen des HLNUG. Die Haldenabdeckung stellt im weitesten Sinne ein technisches Bauwerk dar, welches nur eine begrenzte Lebenserwartung hat und gewartet und instandgehalten werden muss. Ob und wie dies auf den steilstehenden und langen Flanken möglich ist, ist nach hiesiger Kenntnis noch unklar und müsste von der Antragstellerin dargelegt werden. Die laufende Instandhaltung verursacht in jedem Fall künftig Kosten, die aufgrund der schwierigen bautechnischen Randbedingungen erheblich sein dürften.

In einem Sachverständigen-Gutachten vom 14.04.2010 zur Begrenzung von lawinenartigen Abgängen in das Haldenvorfeld der Halde in Neuhof-Ellers stellt KATZENBACH grundlegende Überlegungen zum Abgleiten von Schichten auf einer Haldenflanke an. Die

Übertragung dieser physikalischen Gesetze auf eine Haldenabdeckung bedeutet, dass der Böschungswinkel der Salzhalden für eine standsichere Abdeckung möglicherweise viel zu steil ist. Dies steht einer Abdeckung zwar nicht grundsätzlich entgegen, jedoch möglicherweise einer Abdeckung in der Form, wie sie derzeit im halbtechnischen Versuch erprobt wird. Eine flachere Böschung erlaubt dagegen auch eine Abdeckung, die nicht zwingend auf schwermetallhaltige Abfälle, die zudem ortsfrem anfallen, zurückgreifen muss, so dass die Vorgaben der TR Bergbau eingehalten werden könnten und insoweit einer schadlosen Abfallverwertung nichts im Wege steht. Die Instandhaltung der Abdeckung auf flacheren Böschungen ist überdies technisch leichter zu realisieren und damit kostengünstiger. Allerdings bestehen auch bei einer flachen Böschung die Probleme des Volumenverlusts im Salzhaldenkörper durch Niederschlag und Sickerwasserbildung sowie der viskoplastischen Verformungen.

4.5.2.6.1.2.2 Berücksichtigung MSO beim langfristigen Entsorgungskonzept

Die optimierte MSO, dh. eine Kombination der mit Bescheid vom 15.06.2022 zugelassenen Haldentopabdeckung und einer Abdeckung der Haldenflanken mit einer Dünnschichtabdeckung, wurde auch von der FGG Weser in ihrem Maßnahmenplan verankert (siehe MNP 2021 – 2027 Salz, Kapitel 4.2.2.3). Sowohl die Antragstellerin (vgl. Band 3.29.3N3) als auch der MNP 2021 – 2027 „Salz“ (Kapitel 4.2.2.3) gehen davon aus, dass die Haldenabdeckung in Gestalt der MSO technisch umsetzbar und damit realisierungsfähig sowie grundsätzlich genehmigungsfähig ist. Der MNP 2021 – 2027 „Salz“, Kapitel 4.2.1.3, geht weiter davon aus, dass mit den vorgesehenen Maßnahmen – und damit auch der Haldenabdeckung – eine kontinuierliche Wirkung in der Nachbetriebsphase erzielt wird. Betrieb, Wartung und Instandhaltung der Haldenabdeckung sind dabei auf Dauer durch das Unternehmen zu gewährleisten, sowie diese dem Unternehmen zumutbar und keine anderen Finanzierungsquellen mobilisierbar sind (vgl. MNP 2021 – 2027 „Salz“, Kapitel 4.2.1.3, Seite 5). Aufgrund der Flächenverhältnisse an der Rückstandshalde Hattorf von ca. 43 ha (ca. 30 %) bedeckter Plateaufläche und 107 ha (70 %) projizierte Fläche der Flanken für die Rückstandshalde nach der Umsetzung von Phase 3 ergibt sich auf Grundlage der Angaben der Antragstellerin im Mittel eine Reduzierung des Haldenwasseranfalls um ca. 86 %.

Den Ausführungen unter Punkt II. 4.5.2.6.1.2.1 ist zu entnehmen, dass aus den seit Inkrafttreten der Bewirtschaftungs- und Maßnahmenplanung gesammelten Erfahrungen aus dem Betrieb der Halden der Realisierbarkeit der Dünnschichtabdeckung an den Haldenflanken derzeit fachliche Bedenken entgegenstehen, die durch die Antragstellerin zu entkräften sind. Hiervon zu unterscheiden ist allerdings die rechtlich zulässige Kreditierung der Haldenflankenabdeckung im Rahmen der Entsorgungskonzeption. Unter Punkt

II. 4.4.4.3.2.2.4 „Haldenabdeckung“ wurde diesbezüglich ausgeführt, dass nach dem Maßstab des (Nicht-) Vorliegens unüberwindbarer Hindernisse derzeit der Haldenflankenabdeckung keine unüberwindbaren Hindernisse entgegenstehen und daher eine Berücksichtigung der Reduzierungswirkung bei der Prüfung der Realisierbarkeit der Konzeption zur Entsorgung der Haldenwässer in rechtlich zulässiger Weise erfolgen konnte.

4.5.2.6.2 Abflachung

Es wurde oben ausgeführt, dass eine flachere Böschung eher ermöglicht, auf die Haldenflanken eine Abdeckung aufzubringen. Die vorher notwendige Konturierung bereits verfestigter Haldenflanken ist mit schneidenden Gewinnungsmaschinen vorstellbar. Das hierbei anfallende Steinsalz kann sinnvollerweise zu Versatzzwecken nach unter Tage verbracht werden. Durch den Teilrückbau würde sich auch das Sickerwasserpotential der Halden verringern, so dass insgesamt auch weniger Sickerwasser aufzufangen und zu entsorgen wäre. Eine Konturierung ist nicht notwendig, wenn die Endböschungen bereits mit einem flacheren Winkel hergestellt werden; der Aufwand für die Konturierung entfällt.

Der Runde Tisch weist in seinem Maßnahmenblatt zur Haldenabdeckung, Seite 4, darauf hin, dass die derzeitige Praxis der Aufhaldung unter dem Gesichtspunkt erfolgt, eine möglichst kleine Fläche mit einem maximalen Volumen an Rückstandsmaterial zu belegen. Durch diese Vorgabe und den Randbedingungen Schüttwinkel, Fläche, Höhe, Dichte des Rückstands etc. ergibt sich die derzeitige Form der Halden in Hattorf, Wintershall und Neuhof-Ellers. Eine möglichst geringe Haldengrundfläche reduziert dabei den witterungsbedingten jährlichen Haldenwasseranfall. Der Haldenwasseranfall ergibt sich in einer ersten Abschätzung aus dem Jahresniederschlag in l/m² und der Haldengrundfläche. Für die Haldenerweiterung stellt dies ebenfalls ein Planungsziel dar.

Auf der anderen Seite lässt sich eine abgeflachte Halde mit geringerem Aufwand abdecken, wobei aber mit einer erheblichen Zunahme an Haldenwasser während der Phase der Abflachung und Abdeckung zu rechnen sei. Nachteilig ist der erhebliche zusätzliche Flächenbedarf im Umfeld der Halde. Ob eine Abflachung bei den bestehenden heutigen Großhalden möglich und unter welchen Voraussetzungen zulässig ist, müsste im Einzelfall geprüft werden. Bei der Errichtung neuer Halden ist dagegen, wenn die Voraussetzungen es zulassen, eine abgeflachte Haldengeometrie durchaus eine Alternative zur derzeitigen Aufhaldungspraxis (Maßnahmenblatt des Runden Tisches Haldenabdeckung / Haldenbegrünung einschließlich Abflachung, Seite 10).

Soweit eine Abflachung der Halde erforderlich werden sollte, stünden die Versatzkosten mitunter nicht mehr in einem Missverhältnis zu dem angestrebten Zweck.

4.5.2.6.3 Statische Abdecksysteme

Die dem Stand der Technik entsprechenden bekannten und praxiserprobten Oberflächenabdichtungssysteme aus den Bereichen Wasserbau, Altlastensanierung und insbesondere Deponiebau sind nur sehr eingeschränkt auf Rückstandshalden übertragbar. Ursache hierfür sind die haldenspezifischen Standortbedingungen, wie Böschungswinkel $\geq 35^\circ$, Böschungslängen > 300 m und permanente Verformungen an der Haldenoberfläche (viskoplastische Verformungen, Lösungsvermögen). Diese Auffassung deckt sich auch mit dem Prüfergebnis des Runden Tisches. Der Runde Tisch hält eine Abdeckung von Kalihalden mit sehr steilen und langen Böschungen mit statischen Abdeckmaterialien für nicht machbar. Bei den durchgeführten Versuchen (so u.a. in Zielitz Anfang der 90`er Jahre) versagten durch Lösungs- und Rekristallisationsvorgänge und der damit verbundenen Mobilität der Oberfläche diese Abdeckungen schon nach kürzester Zeit, weil die verwendeten Materialien der Dynamik der Rückstandshalden nicht standhalten konnten. Auch verschweißte Folien wie Kunststoffdichtungsbahnen konnten den Zugspannungen nicht standhalten. Im Übrigen müsste bei Kunststoffdichtungsbahnen eine Substratschicht mit Rasenspritzsaat aufgebracht werden, da ansonsten die Folie den klimatischen Bedingungen (UV-Strahlung, Wind, Temperatur) ausgesetzt gewesen wäre und es auch hierdurch zu Rissen kommen würde (Maßnahmenblatt Seite 1, 2).

Auch die Planfeststellungsbehörde teilt diese Auffassung. Die Möglichkeit einer Haldenabdeckung zur Minimierung der Auswirkungen der Aufhaldungen auf Gewässer und Boden sowie Tiere und Pflanzen ist seit Jahren Gegenstand unterschiedlichster Untersuchungen. Die Möglichkeit der Abdeckung mit statischen Schichten ist in einem der Planfeststellungsbehörde vorliegenden Gutachten der Universität Kassel aus dem Jahre 2006 (Schmeisky) sowie der SIG Umwelt-Projekt GmbH Stendal untersucht worden. Soweit es die Versuche in Zielitz betrifft, zitiert der Runde Tisch aus dem Gutachten der Universität Kassel.

Lediglich die mit diesem Bescheid zugelassene Haldentopabdeckung in Anlehnung an die DepV bestehend aus einer Kunststoffdichtungsbahn mit darüber liegender Dränmatte und Rekultivierungsschicht, die als 1. Planänderung mit Bescheid vom 15.06.2022 zum Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 zugelassen wurde, bzw. der Bau von Poldern auf dem Haldentop und damit eine teilweise Abdeckung des Haldentops mit Kunststoffdichtungsbahnen wie am Standort Hattorf zum Teil bereits umgesetzt, sind möglich.

4.5.2.6.4 Aufhaldungskosten

In einem der Planfeststellungsbehörde vorliegenden Gutachten der Fa. ERCOSPLAN zur Möglichkeit von Trockenversatz am Standort Neuhoof aus dem Jahre 2007 ist auf Seite 37 ausgeführt, dass ausgehend von Kosten von 20,4 €/t für die Einbringung von Versatz im Vergleich zur Aufhaldung Mehrkosten von 12,70/t € entstehen. Daraus ergeben sich Aufhaldungskosten von ca. 7,70 €/t.

Da die Aufhaldung und die Anforderungen an die Rückstandshalden sich wesentlich verändert haben, sind die Aufhaldungskosten für das Erweiterungsvorhaben am Standort Hattorf höher.

Aufgrund einer Nebenbestimmung zur bergrechtlichen Betriebsplanzulassung für die Bestandshalde ist die Antragstellerin gehalten, alle 5 Jahre die Entsorgungskosten nach Beendigung der Betriebsphase zu prüfen und der Behörde in einer nachvollziehbaren Kostenaufstellung darzulegen. Entsprechend der ermittelten Entsorgungskosten nach Beendigung der Aufhaldung sind Rückstellungen zu bilden.

Der aktuellen Kostenaufstellung liegt weiterhin die Entsorgung durch Einleitung in die Werra und ein Abfahren der Überhänge in Grubengebäude anderer Bergwerke, insbesondere in Niedersachsen, zugrunde. Hinzu kommen weitere Kosten, die im Zusammenhang mit der Aufhaldung und der hierfür vorgesehenen vorhabenbedingten und verpflichtend durchzuführenden Maßnahmen (z.B. Haldentopabdeckung) für die Errichtung und die Unterhaltung während und nach Beendigung der Aufhaldung für einen längeren Zeitraum anfallen oder anfallen werden. Damit sind auch Kosten gemeint, die ggf. für die zukünftige Umsetzung anderer und weiterer (z.B. Sicherungsbrunnen) Maßnahmen während und nach der Betriebsphase für einen längeren Zeitraum anfallen werden.

Zusätzliche Kosten für Bau und Instandhaltung der geplanten Haldenabdeckung in Gestalt der MSO sind Band 3.29.3N3 zu entnehmen. Dort wird ausgeführt, dass die Investitionen und Betriebskosten zusammen bei der Flankenabdeckung ca. 1,0 Mio. €/ha und bei der Plateaubdeckung ca. 3,0 Mio. €/ha betragen. Für das Abdeckmaterial könne bei der Plateaubdeckung Kostenneutralität und bei der Dünnschicht - Flankenabdeckung ein Erlös in Abhängigkeit der Situation am Entsorgungsmarkt von ca. 0 - 20 €/t angenommen werden. Unter der Annahme, die Plateaufläche mache ungefähr die Hälfte der Flankenfläche aus, ergeben sich dann Herstellungskosten der kompletten Haldenabdeckung in Hattorf von $157 \text{ ha} \cdot (1 \text{ Mio. €/ha} \cdot \frac{2}{3} + 3 \text{ Mio. €/ha} \cdot \frac{1}{3}) = 261 \text{ Mio. €}$.

Das vorgesehene Material, insbesondere für die Dünnschichtabdeckung, muss über verhältnismäßig weite Strecken angeliefert werden. Allein die Transportkosten belaufen sich nach Recherchen der Behörde auf 350 € pro LKW und 100 km Transportentfernung.

Material, was in großen Mengen an der Werra ordnungsgemäß und schadlos verwertet werden kann, könnte aber auch in der Nähe des Anfallortes verwertet werden, so dass für den Abfallerzeuger kein Anreiz besteht, den Abfall über weite Strecken zu transportieren, es sei denn, der Annahmepreis wird entsprechend um die Transportkosten vom Betreiber der Halde verringert, da er das Material für die vollständige Abdeckung benötigt. Es ist daher eher nicht mit Erlösen durch die Annahme der Materialien zu rechnen. Mitunter ist sogar eine Zuzahlung vom Betreiber der Halde zu leisten, was die Herstellungskosten weiter erhöht.

Die voraussichtlichen Unterhaltungskosten in der Nachbetriebsphase belaufen sich nach Angaben der Antragstellerin sowohl für die Oberflächenabdeckung auf dem Plateau als auch die Dünnschichtabdeckung auf den Flanken auf ca. 7.000 - 10.000 € pro Jahr und Hektar. Für die Kosten der Instandhaltung der Abdeckung der Halde Hattorf ergeben sich dann jährlichen Kosten von ca. 1,5 Mio. €. Die Unterhaltungskosten summieren sich aufgrund der deutlich längeren Lebenszeit einer abgedeckten Halde gegenüber den ca. 750 Jahren einer unabgedeckten Halde (vgl. Band 1.3E3 Seite 51) zu einer beträchtlichen Ewigkeitslast.

Unter Ewigkeitskosten sind die Kosten zu verstehen, die in der Nachbergbauphase für die Haldenverwahrung anfallen (siehe hierzu ausführlich Punkt II. 4.6.1.1.1) Hierzu zählen auch die Kosten für die Haldenabdeckung. Die Antragstellerin bildet in Bezug auf die bestehende Halde für die Nachbergbauphase auf der Grundlage der laufenden Entsorgungskosten und des derzeitigen Entsorgungswegs Rückstellungen. Derartige Rückstellungen sind einerseits nicht insolvenzsicher und andererseits in der Höhe für die im Masterplan Salzwasserreduzierung vorgesehene Haldenabdeckung bei weitem nicht ausreichend. Diesbezüglich wird auf die Nebenbestimmungen 4.1.7 und 4.1.8 sowie die diesbezügliche Begründung unter Punkt II. 4.6.1.2 und 4.6.2 verwiesen.

4.5.2.7 Einstapelung von Haldenwasser unter Tage

Das Einstapeln von Haldenwässern untertage untersucht die Antragstellerin in Band 3.8E des Rahmenbetriebsplans. Diese Entsorgungsvariante wird als unzulässig verworfen, da es bei der Einstapelung von Haldenwasser aufgrund der geringen Mineralisation zu signifikanten Lösungserscheinungen an den tragenden Gebirgsfesten des Grubengebäudes kommt, die Intensität der Lösungserscheinungen nicht abschließend abgeschätzt werden kann und die Tragfähigkeit der Gebirgsfesten herabgesetzt wird. In Folge dieser Prozesse kann es zum schlagartigen Zusammenbrechen von Feldesteilen kommen. Die Auswirkungen auf die Oberfläche und die damit verbundenen Gefahren sind der Behörde

aus früheren Ereignissen bekannt, so dass der Schlussfolgerung der Antragstellerin gefolgt wird, dass das Einstapeln des Haldenwassers Wintershall bzw. Hattorf unter Tage keine zulassungsfähige Entsorgungsalternative ist.

Dem steht nicht entgegen, dass im aktuellen BWP 2021 – 2027 „Salz“ und MNP 2021 – 2027 „Salz“ auf der Grundlage des Ergebnisberichts des „Großforschungsprojekts zum Einstapeln und zum Versatz von Prozesswässern in Gruben Hohlräumen im hessisch-thüringischen Werra-Fulda- Kalirevier der Werke Werra und NeuhoF-Ellers“ das Einstapeln von hochmineralisierten Prozesswässern als Entsorgungsalternative beschrieben und als Maßnahme zur Erreichung der Ziele der WRRL festgelegt ist (MNP 2015 – 2021, 4.2.2., Seite 7 und 4.2.2.2, Seite 8 f.). Denn die Einstapelung hochmineralisierter Prozesswässer ist aufgrund des deutlich geringeren Lösepotentials auch mit deutlich geringeren Auswirkungen auf die tragenden Gebirgsfesten des Grubengebäudes verbunden, als dies bei Einstapelung mit Haldenwasser der Fall ist. Auch nach Einschätzung der K-UTEC wird die direkte Einstapelung von Haldenwässern in untertägige Hohlräume, wie z. B. im Südharzrevier durchgeführt, im Werra-Fulda-Revier wegen der dort anstehenden Salzgesteinstypen nicht machbar sein (Band 3.5E2 Anlage 1 Kap. 4.1.2, Seite 11).

Haldenwasser könnte zwar theoretisch nach entsprechender Konditionierung eine ähnliche Zusammensetzung aufweisen wie Prozesswasser. Ob dies jedoch für die anfallenden Mengen großtechnisch und vor allem wirtschaftlich dargestellt werden kann, ist aber äußerst fraglich.

Die Behandlung von Haldenwässern, z.B. über ein Eindampfverfahren, hat nicht zur Folge, dass mit der Eindampfung eine einstapelfähige Salzlösung hergestellt werden kann (Band 3.5E2, Seite 57 unter Verweis auf die Anlage 1, Kapitel 4.1.2, Seite 11). Im Übrigen ist die Eindampfung, wie bereits unter Punkt II. 4.5.2.5.2 ausgeführt, sehr energie- und kostenintensiv und ist ökologisch wegen der Treibhausgasemissionen nicht mehr vertretbar.

4.5.2.8 Standortalternativen

Im Rahmen der Zielabweichungsentscheidung hat sich die Landesplanungsbehörde in der landesplanerischen Stellungnahme mit den geprüften Standortalternativen auseinandergesetzt. In der landesplanerischen Stellungnahme vom 16.11.2022 wird unter Bezugnahme auf die landesplanerische Stellungnahme vom 25.10.2021 zur 3. Planänderung und der im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 für die Phase 1 erfolgten Bewertung ausgeführt, dass die Antragsvariante bestätigt werden konnte. Diesbezüglich

kann auf die Ausführungen in der landesplanerischen Stellungnahme und die Zielabweichungsentscheidung verwiesen werden (vgl. Punkt II. 4.3.1.2).

4.6 Sicherheiten

Gemäß § 56 Abs. 2 BBergG kann die Bergbehörde die Zulassung eines Betriebsplanes von einer Sicherheitsleistung abhängig machen, sofern dies erforderlich ist, um die Erfüllung der in § 55 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 bis 13, Abs. 2 BBergG genannten Voraussetzungen zu sichern. Die Entscheidung über die Erhebung einer Sicherheitsleistung nach § 56 Abs. 2 BBergG zur Sicherstellung bestimmter Verpflichtungen steht sowohl im Hinblick auf das „Ob“ als auch im Hinblick auf das „Wie“ im Ermessen der Behörde. Eine Verpflichtung zur Aufnahme einer Sicherheitsleistung gemäß § 22a Abs. 3 S. 4 ABergV besteht dagegen nicht, da es sich bei der Haldenerweiterung um keine Kategorie A Anlage handelt.

Aus den nachfolgenden Gründen hält die Planfeststellungsbehörde es im Hinblick auf die Zulassungsvoraussetzungen des § 55 Abs. 1 Satz 1 Nr. 6 und Nr. 9 BBergG für erforderlich und verhältnismäßig, die Erfüllung der sich hieraus ergebenden Verpflichtungen abzusichern.

4.6.1 Entscheidung über das „Ob“

Die Planfeststellungsbehörde hält zur Absicherung der Ewigkeitskosten die Erhebung einer Sicherheitsleistung für erforderlich.

4.6.1.1 Ewigkeitskosten

Im Verlauf der Durchführung und Geltungsdauer des planfestgestellten Rahmenbetriebsplanes fallen über einen teilweise sehr langen Zeitraum Kosten an, die als Ewigkeitskosten zu bezeichnen sind. Nach dem Verständnis der Planfeststellungsbehörde zählen zu den Ewigkeitskosten alle Kosten, die während der Bergbau- und Nachbergbauphase im Zusammenhang mit einem ordnungsgemäßen Haldenbetrieb und einer ordnungsgemäßen Haldenverwahrung anfallen oder ggf. anfallen werden.

In diesem Planfeststellungsbeschluss wurde ausgeführt, dass eine ordnungsgemäße Abfallbeseitigung durch Aufhaldung i.S. des § 55 Abs. 1 Satz 1 Nr. 6 BBergG auch die ordnungsgemäße Beseitigung der dabei anfallenden Haldenwässer umfasst. Mit der Aufhaldung der Rückstandssalze ergibt sich weit über die Bergbauphase hinaus das Erfordernis, die anfallenden Haldenwässer so zu beseitigen, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird. Hierzu ist die Antragstellerin mit **Nebenbestimmung**

4.5 verpflichtet worden. Da der Planfeststellungsbeschluss insoweit unbefristet ist (Nebenbestimmung 4.1.3), besteht diese Verpflichtung solange noch aufgehaldetes Rückstandsanzug vorhanden ist. Es handelt sich um Ewigkeitskosten.

Ergebnis der Prüfung der Entsorgungskonzeption der Antragstellerin war es, dass unter Zugrundelegung der derzeitigen Bewirtschaftungs- und Maßnahmenplanung im BWP 2021 – 2027 „Salz“ bzw. im MNP 2021 – 2027 „Salz“ selbst bei Einstellung der Produktion die Haldenwässer nicht vollständig in die Werra eingeleitet werden können, sondern der Überhang anderweitig entsorgt werden muss. Die hierfür vorgesehenen Maßnahmen sind temporärer Natur und mit hohen Kosten verbunden. Zentrales Element zur Minimierung der Haldenwässer ist nach der Entsorgungskonzeption der Antragstellerin (Band 3.24E2) und der Bewirtschaftungsplanung (BWP 2021 – 2027 „Salz“ und MNP 2021 – 2027 „Salz“) die Haldenabdeckung, von deren Machbarkeit die Antragstellerin ausgeht (Band 3.29.3N3) und deren Realisierung in der Entsorgungskonzeption (Band 3.24E3, Seite 11) unter Verweis auf die Bewirtschaftungs- und Maßnahmenplanung in Aussicht gestellt wird. Auch hierdurch können sowohl bei der Errichtung als auch bei der Instandhaltung beträchtliche Kosten über einen längeren Zeitraum anfallen. Hierbei handelt es sich ebenfalls um Ewigkeitskosten.

Nach dem Verständnis der Planfeststellungsbehörde zählen zu den Ewigkeitskosten aber auch alle sonstigen Kosten, die im Zusammenhang mit der Aufhaltung und der hierfür vorgesehenen vorhabenbedingten und verpflichtend durchzuführenden Maßnahmen - z.B. auch die nach Maßgabe des Planfeststellungsbeschlusses ggf. erforderlichen Sicherungsmaßnahmen - während und/oder nach Beendigung der Aufhaltung für einen längeren Zeitraum anfallen oder anfallen werden bzw. können.

Schließlich unterfallen dem Begriff der Ewigkeitskosten in Anlehnung an die Entscheidung der Kommission vom 20.04.2009 (2009/335/EG), Art. 1 g) auch erforderliche Kosten für die Landsanierung, die Stilllegung und die Nachsorge, einschließlich der planmäßig absehbaren Maßnahmen zur Überwachung oder Behandlung von Schadstoffen in der Nachsorgephase.

4.6.1.2 Prognoseentscheidung

Zweck der Sicherheit ist die finanzielle Absicherung der Erfüllung der dem Vorhabenträger obliegenden Verpflichtungen. Für den Fall, dass der Vorhabenträger den ihm obliegenden Verpflichtungen nicht nachkommt, soll die Behörde in die Lage versetzt werden, diese Pflichten im Wege einer Ersatzvornahme selbst wahrzunehmen, damit die öffentliche Hand nicht mit den dafür anfallenden Kosten belastet wird. Demzufolge hat

die Planfeststellungsbehörde eine Prognoseentscheidung zu treffen, ob die Antragstellerin im Verlauf der Durchführung und Geltungsdauer des planfestgestellten Rahmenbetriebsplanes zur Erfüllung ihrer Verpflichtungen in der Lage ist. Namentlich geht es um die Erfüllung der o.g. Verpflichtungen wie z.B. zur dauerhaften Entsorgung der anfallenden Haldenwässer, zur Errichtung und Unterhaltung der für den ordnungsgemäßen Haldenbetrieb und Haldenverwahrung erforderlichen weiteren Maßnahmen (Haldenabdeckung) sowie zur Umsetzung der ggf. nach Nebenbestimmungen 4.2.3 durchzuführenden Sicherungsmaßnahmen.

Bei der Frage des „Ob“ einer Sicherheitsleistung sind neben der Frage der Wirtschaftskraft des Unternehmers – bei der Antragstellerin handelt es sich um eine GmbH – auch von der Person des Unternehmers unabhängige Randbedingungen zu berücksichtigen (vgl. amtliche Begründung BT-Drs. 8/1315, S. 112, ebenso VG Halle, ZfB 2010, 33, 37). Dies beinhaltet ausweislich der amtlichen Begründung die Berücksichtigung allgemeiner Erfahrungen sowie der wirtschaftlichen Gesamtsituation (vgl. OVG Weimar, ZfB 2011, 247, 256, OVG Magdeburg ZfB 2017, 276, 285).

Bei derzeitiger Sachlage fallen für eine sehr lange Zeit beträchtliche Kosten für die Entsorgung der anfallenden Wässer in der Nachbergbauphase an, die vorrangig während der Betriebsphase erwirtschaftet werden müssen. Dies gilt aber auch für alle sonstigen mit einem ordnungsgemäßen Haldenbetrieb und ordnungsgemäßen Haldenverwahrung während der Stilllegung und Nachsorge für einen längeren Zeitraum anfallenden oder künftig anfallenden Kosten. Aus der – allerdings für die Phase 3 mangels Einstufung als Kategorie A Anlage nicht unmittelbar anwendbaren – Entscheidung der Kommission vom 20.04.2009 (2009/335/EG), Art. 1 g) ergibt sich, dass hierzu auch erforderliche Kosten für die Landsanierung, die Stilllegung und die Nachsorge, einschließlich der planmäßig absehbaren Maßnahmen zur Überwachung oder Behandlung von Schadstoffen in der Nachsorgephase gehören.

Aufgrund der langen Dauer der Nachsorgeverpflichtung in der Nachbergbauphase und der bei Umsetzung der Entsorgungskonzeption anfallenden beträchtlichen Entsorgungskosten sowie der bei im Zusammenhang mit einem ordnungsgemäßen Haldenbetrieb und Haldenverwahrung erforderlichen Umsetzung und Instandhaltung der vorgesehenen bzw. ggf. künftig erforderlichen Maßnahmen ist derzeit ungewiss, ob der Unternehmer während dieser Zeit seinen Verpflichtungen nachkommen kann. Insoweit besteht gerade für die Nachbergbauphase ein allgemeines latent vorhandenes Liquiditätsrisiko. Es ist daher nicht ermessensfehlerhaft, gerade für die sich vor allem in der Nachbergbauphase ergebenden Verpflichtungen eine Sicherheitsleistung zur Sicherstellung der nach § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 6 BBergG erforderlichen Verpflichtung zur dauerhaften Entsorgung der

anfallenden Haldenwässer bzw. für Verpflichtungen zur Durchführung der im Zusammenhang mit einem ordnungsgemäßen Haldenbetrieb und einer ordnungsgemäßen Haldenverwahrung erforderlichen Maßnahmen zu fordern. Auch im Bereich des § 56 BBergG genügt in solchen Fällen bereits das latent vorhandene allgemeine Liquiditätsrisiko (von Hammerstein in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG, 3. Aufl. 2023, § 56 Rdnr. 34).

Das Erfordernis einer Sicherheitsleistung ergibt sich aber auch für die ggf. gemäß Nebenbestimmungen 4.2.3 durchzuführenden Sicherungsmaßnahmen. Unter II. 4.4.6 wurde ausgeführt, dass Anhaltspunkte für das Erreichen der Schwelle zu einem Gemeinschaftschaden i.S. des § 55 Abs. 1 Satz¹ Nr. 9 BBergG die Vorschriften des Wasserrechts sein können. Zur Einhaltung der wasserrechtlichen Anforderungen kann es daher erforderlich werden, bei vorhabenbedingter Überschreitung der in Nebenbestimmungen 4.2.3.1 und 4.2.3.2 festgelegten Auslösewerte die dann erforderlichen Sicherungsmaßnahmen umzusetzen, so dass auch insoweit ein möglicher Gemeinschaftschaden i.S. des § 55 Abs. 1 Satz¹ Nr. 9 BBergG bereits sicher ausgeschlossen werden kann.

Hinzu kommt, dass damit auch den Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG) Rechnung getragen wird, so wie dies in Art. 11 Abs. 2 a) der Richtlinie 2006/21/EG verlangt wird. Insofern werden mit den ggf. notwendigen Sicherungsmaßnahmen auch die Anforderungen des § 55 Abs. 1 Satz¹ Nr. 6 BBergG i.V.m. § 22a ABergV - letztere konkretisiert durch Art. 11 Abs. 2 a) Richtlinie 2006/21/EG - erfüllt. Die Erhebung einer Sicherheitsleistung ist daher auch insoweit zur Sicherstellung der Zulassungsvoraussetzung des § 55 Abs. 1 Satz¹ Nr. 6 BBergG erforderlich.

4.6.2 Form der Sicherheit (Entscheidung über das „Wie“)

4.6.2.1 Nebenbestimmungen 4.1.7 und 4.1.8

Für die Bestandshalde bildet die Antragstellerin nach Maßgabe der Nebenbestimmung 4.1.7 des Planfeststellungsbeschlusses vom 25.11.2004 aufgrund der ermittelten jährlichen Kosten, die nach Beendigung der Aufhaldung voraussichtlich für das ordnungsgemäße Auffangen und Beseitigen aller Haldenwässer einschließlich der Instandhaltung der dazu erforderlichen Betriebseinrichtungen entstehen, über den Zeitraum der Aufhaldung hinweg Rückstellungen. Die Prüfung der Ordnungsgemäßheit der Rückstellungsbildung wird durch eine der Bergbehörde jährlich vorzulegende Bescheinigung des Wirtschaftsprüfers nachgewiesen. Erforderlichenfalls sind die zweckgebundenen Rückstellungen in ihrer Höhe der Kostenentwicklung anzupassen.

Die Nebenbestimmung gilt auch für die Fortführung der Aufhaldung als Erweiterung der Bestandshalde. Auch die Antragstellerin nimmt in Band 1.1E3, Seite 116 bzw. Band 2.1E3, Kapitel 2.8., Seite 24 f. hierauf Bezug.

Grundsätzlich denkbar wäre es, während der gesamten Laufzeit des zugelassenen Vorhabens auch weiterhin an diesen Regelungen festzuhalten. Denn aufgrund des in § 56 Abs. 2 BBergG angelegten Auswahlermessens ist es – auch zur Sicherung von Verpflichtungen in der Nachbergbauphase – nicht ausgeschlossen, dass betriebliche Rückstellungen als Sicherungsmittel anerkannt werden (vgl. von Hammerstein in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG, 3. Aufl. 2023, § 56 Rdnr. 45). Dies gilt auch für die Akzeptanz weiterer Sicherheiten wie die Bonitätsprüfung durch ein Testat des Wirtschaftsprüfers i.V.m. mit der Existenz von Gewinnabführungs- und Beherrschungsverträgen (vgl. § 302^f. Aktiengesetz). Denn eine zulässige Sicherheitsleistung i.S. des § 56 Abs. 2 BBergG beinhaltet grundsätzlich kein Erfordernis einer insolvenzsischeren Sicherheitsleistung, sondern richtet sich nach dem Erfordernis der Eignung. Dagegen gibt es im Anwendungsbereich des § 56 Abs. 2 BBergG für bergbauliche Abfallentsorgungseinrichtungen –außerhalb von Kategorie A Anlagen – keine zwingende Verpflichtung, insolvenzsischere Sicherheitsleistungen zu fordern. Die Rechtsprechung zu Abfallanlagen, die dem BImSchG (OVG Magdeburg, Urteil vom 25.10.2012, 2 L 87/11 Rn.63) bzw. dem konventionellen Abfallrecht (BVerwG vom 26.06.2008, 7 C 50/07, zu § 36 Abs. 4c KrW-/AbfG i.V.m. § 19 Abs. 4 S. 2 der Deponieverordnung (DepV) i.d.F. vom 24.07.2002) unterliegen und wo im Hinblick auf die Art der Sicherheitsleistung eine insolvenzsischere Sicherheitsleistung für erforderlich gehalten wird, ist auf § 56 Abs. 2 BBergG nicht anwendbar.

Für die Fortführung der Haldenerweiterung als Änderung/Erweiterung der Bestandshalde hat die Planfeststellungsbehörde für die mit Planfeststellungsbeschlüssen vom 10.10.2018 zugelassene Phase 1 und 03.04.2023 zugelassene Phase 2 im Rahmen der zu treffenden Ermessensentscheidung die Eignung der bisherigen Sicherheitsleistung aber nur noch für eine Übergangszeit für gegeben gehalten, so dass mit Nebenbestimmung 4.1.7 der Planfeststellungsbeschlüsse vom 10.10.2018 und 03.04.2023 eine bis zum 31.12.2024 konkret abzustimmende Konzeption zur Finanzierung der Ewigkeitskosten – auch unter Berücksichtigung der bereits gebildeten und noch zu bildenden Rückstellungen – gefordert wurde, die bestimmte Anforderungen erfüllen muss. Dies gilt – vorbehaltlich der Frage des Vorlagezeitpunkts und der rechtsverbindlichen Vereinbarung des Finanzierungskonzepts – auch für die nunmehr zugelassene Phase 3 und ergibt sich aus folgenden Erwägungen:

Änderung der Sachlage

Der Nebenbestimmung 4.1.7 des Planfeststellungsbeschlusses vom 25.11.2004 lag nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde die Überlegung zugrunde, dass die Entsorgung der anfallenden Haldenabwässer in der Berg- und Nachbergbauphase bis zum Abtrag der Halden durch Einleitung in die Werra gesichert ist. Weitere Kosten als Einmalaufwendungen zum Zeitpunkt der Stilllegung und laufende Kosten, darunter Instandhaltungskosten (z.B. für Randgrabensysteme, Umzäunung und Becken), Betriebskosten (z.B. Personalkosten, Kosten für Haldenwassersammlung und –ableitung), sowie Kosten für Monitoring, Befahrung, behördliche Überwachung und Abwasserabgabe würden in der Nachbergbauphase nicht anfallen. Gesichtspunkte, die einer Fortsetzung des Bergbaubetriebs bis zur Ausschöpfung der wirtschaftlich gewinnbaren Lagerstätte entgegenstanden, haben sich damals nicht ergeben.

Mittlerweile hat sich die Sachlage aber geändert. Auch wenn die Entsorgungskonzeption für die Entsorgung der gesamten Haldenwässer aller drei Halden (Wintershall, Hattorf und Neuhof) auch ohne Berücksichtigung einer Haldenflankenabdeckung als realisierbar bewertet wurde (siehe hierzu Punkt II. 4.4.4), ist die Entsorgung der Haldenwässer nach derzeitiger Sachlage mit einer Reihe von beträchtlichen Zusatzkosten für Maßnahmen verbunden, die bei künftig fehlender Einleitmöglichkeit in die Werra umzusetzen wären. Die in Frage kommenden temporären und nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde mit hohen Kosten verbundenen Maßnahmen sind in der Entsorgungskonzeption (Band 3.24E3) bzw. unter Punkt II. 4.4.4 (Entsorgung der Abwässer) genannt worden. Hinzu kämen im Vergleich zur Sachlage in 2004 die Kosten für die von der Antragstellerin beabsichtigte Realisierung der Haldenabdeckung als dauerhafte Maßnahme.

Konsequenzen

Weder hat die Behörde einen Zugriff auf die gebildeten Rückstellungen noch sind betriebliche Rückstellungen insolvenzsicher (von Hammerstein in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG, 3. Aufl. 2023, § 56 Rdnr. 45; Keienburg ZfB 2013, 243, 250). Dies gilt letztendlich auch für den zwischen der Antragstellerin (K+S Minerals and Agriculture GmbH) und der Muttergesellschaft (K+S AG) bestehenden Gewinnungs- und Beherrschungsvertrag (vgl. § 302 Aktiengesetz), der die Muttergesellschaft verpflichtet, entsprechende Verluste der GmbH auszugleichen.

Aufgrund der im Vergleich zur Festlegung der Sicherheitsleistung in dem Planfeststellungsbeschluss vom 25.11.2004 (Nebenbestimmung 4.1.7) geänderten Sachlage und des während der langen Dauer der Nachsorgeverpflichtung in der Nachbergbauphase unabhängig von der Wirtschaftskraft der Antragstellerin vorhandenen allgemeinen Liquiditätsrisikos ist nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde für die Rückstandshalde

die bestehende Form der Sicherheitsleistung dahingehend zu ändern, dass insbesondere bereits in der Betriebsphase Geld in Anlageformen investiert wird, aus denen im Sicherungsfall unabhängig von der Existenz der Antragstellerin als GmbH, aber auch unabhängig von der Existenz der Gesellschaft K+S AG, die erforderlichen Nachsorgemaßnahmen finanziert werden können und auf die die öffentliche Hand im Sicherungsfall eine Zugriffsmöglichkeit hat. Zum einen muss die Konzeption eine Kostenaufstellung für alle im Zusammenhang mit der Halde Hattorf anfallenden Ewigkeitskosten im o.g. Sinne umfassen wie z.B. die Kosten für die Stilllegung und die Nachsorge einschließlich der planmäßig absehbaren Maßnahmen zur Überwachung oder Behandlung von Schadstoffen, zur planmäßig absehbaren Sanierung im Zusammenhang mit der Rückstandshalde sowie für die dauerhafte Entsorgung der Abwässer.

Zum anderen muss in der Konzeption dargelegt werden, dass Geld in Anlagenformen investiert wird, aus deren Erträgen die Kosten gedeckt werden und über die die öffentliche Hand verfügen kann, wenn die Verpflichtungen vom Unternehmer nicht mehr erfüllt werden. Hierzu können z.B. Fonds oder Stiftungen gehören, in die Gelder eingezahlt werden oder aber auch der Aufbau eines Sondervermögens, auf das die Planfeststellungsbehörde für den Eintritt des Sicherungsfalls zugreifen kann. Die Planfeststellungsbehörde weist in diesem Zusammenhang auf die Vorgehensweise für die Absicherung der Ewigkeitskosten bei der Einstellung von Braunkohlentagebauen (z.B. Tagebau Nochten) oder auf die zur Absicherung der im Zusammenhang mit der Stilllegung der Atomkraftwerke im Entsorgungsfondsgesetz –EntsorgFondsG vom 27.01.2017 - vorgesehenen Maßnahmen hin, die entsprechende Hinweise zu Möglichkeiten der Finanzierung von Ewigkeitskosten geben.

Ob die für die Haldenverwahrung bereits gebildeten und noch zu bildenden Rückstellungen in Anlageformen investiert werden können, aus deren Erträgen die Nachsorgemaßnahmen finanziell bestritten werden, hängt von der Konzeption der Antragstellerin ab.

Verhältnismäßigkeit

Die auf Grundlage des § 56 Abs. 2 BBergG aufgenommene Nebenbestimmung zur Erarbeitung einer solchen Konzeption zur Finanzierung der Ewigkeitskosten ist zur Sicherstellung der Zulassungsvoraussetzung des § 55 Abs. 1 Satz^o 1 Nr. 6 BBergG geeignet, erforderlich und angemessen.

Die Nebenbestimmung ist geeignet, weil mit der geforderten Konzeption, die bestimmte Anforderungen erfüllen muss, die Ewigkeitskosten finanziert werden können, ohne dass

es insbesondere während der Nachbergbauphase noch auf die Existenz der Antragstellerin oder der Muttergesellschaft ankommt. Damit soll auch verhindert werden, dass die Allgemeinheit in der Nachbergbauphase die Kosten zu tragen hat.

Die Nebenbestimmung ist auch erforderlich, weil andere gleich geeignete und die Antragstellerin weniger belastende Mittel zur Erreichung des o.g. Zwecks nicht ersichtlich sind. Es wurde bereits ausgeführt, dass aufgrund der geänderten Sachlage die bisherigen Sicherheiten nur noch für eine Übergangszeit akzeptiert werden können und der mit der Nebenbestimmung verfolgte Zweck mit diesen Sicherheiten nicht erreicht werden kann.

Die Nebenbestimmung ist schließlich auch angemessen, weil sie nicht zu einer Belastung der Antragstellerin führt, die zu dem erstrebten Erfolg erkennbar außer Verhältnis steht. Spätestens mit Beginn der Stilllegungsphase muss die Antragstellerin die bereits gebildeten Rückstellungen auflösen und für die Nachsorgemaßnahmen verwenden. Die Stilllegung kann ggf. auch schon früher eintreten. Gerade im Zusammenhang mit der bereits zugelassenen dauerhaften Haldentopabdeckung als Ersatz für die ursprünglich zugelassenen Polder (Bescheid vom 15.06.2022 zur Änderung des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018) einschließlich der nach Aufbringung erforderlichen Kosten für Unterhaltung und Instandhaltung, aber vor allem auch in Ansehung der von der Antragstellerin geplanten und von der Antragstellerin und der Bewirtschaftungsplanung für realisierbar erachteten Aufbringung einer Haldenflankenabdeckung einschließlich erforderlicher Unterhaltungs- und Instandhaltungskosten würden beträchtliche Kosten entstehen, die die Wirtschaftlichkeit des Betriebs ggf. dann in Frage stellen. Von daher ist es nicht ausgeschlossen, dass im Falle der Planfeststellung u.a. auch aus den vorgeannten Gesichtspunkten eine frühere Stilllegung des Betriebs resultiert. Mit der Nebenbestimmung wird unter Bezugnahme auf die von der Antragstellerin bereits durchgeführten bzw. noch durchzuführenden finanziellen Vorsorgemaßnahmen zur Absicherung des Nachsorgeaufwands daher eine Konzeption verlangt, wie die Ewigkeitskosten finanziert werden sollen und Gelder in Anlagenformen investiert werden können, auf die die öffentliche Hand Zugriff hat.

In den Planfeststellungsbeschlüssen für die Erweiterung der Halde Hattorf vom 10.10.2018 und 03.04.2023 ist die Abstimmung der Konzeption bis zum 31.12.2024 verlangt worden. Gleiches wurde für die Halde Wintershall mit Nebenbestimmung 4.1.8 des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.09.2020 (34/HEF-76 d 40-11-325-34/496) verlangt. Im Rahmen des auszuübenden Ermessens hält es die Planfeststellungsbehörde für angemessen, dass die insgesamt für die Halde Hattorf – und auch für die Halde Wintershall – verlangte Konzeption nunmehr bis vor dem Beginn der mit diesem

Planfeststellungsbeschluss nach I.°1.1.3 zugelassenen Aufhaldung rechtsverbindlich abzuschließen ist. Denn die vorzulegende und nunmehr rechtsverbindlich abzuschließende Konzeption muss die Absicherung aller durch die Halde Hattorf – und die Halde Wintershall – verursachten Ewigkeitskosten umfassen. Weitere Aufhaldungen im Rahmen der Phase 3 dürfen erst erfolgen, wenn die Konzeption rechtsverbindlich vereinbart worden ist.

Die Antragstellerin hatte angesichts des bislang festgelegten Zeitraums zur Vorlage der Konzeption ausreichend Zeit, geeignete Anlageformen zu wählen, aus denen sie auch in der Stilllegungsphase noch Erträge erwirtschaften kann. Aus Sicht der Planfeststellungsbehörde war im Zeitpunkt der Planfeststellungsbeschlüsse für die Phase 1 vom 10.10.2018 und Phase 2 vom 03.04.2023 die Einräumung dieses Zeitraums bei Fortführung der bisherigen in Nebenbestimmung 4.1.7 des Planfeststellungsbeschlusses vom 25.11.2004 festgelegten Vorgehensweise auch akzeptabel. Denn aufgrund der erfolgten Zulassung kann der Betrieb während der Laufzeit des Vorhabens noch Gewinne erwirtschaften. Dies gilt auch für die nunmehr erfolgte Planfeststellung für die Phase 3. Weitere durch die nunmehr zugelassene Aufhaldung entstehende Ewigkeitskosten müssen vor der Aufhaldung rechtsverbindlich abgesichert worden sein.

Die Höhe der zu investierenden Gelder richtet sich nach der im Zusammenhang mit der Konzeption erforderlichen Kostenaufstellung. Die Kostenaufstellung muss die o.g. Ewigkeitskosten umfassen und auch in Anlehnung an die Entscheidung der Kommission über technische Leitlinien für die Festsetzung der finanziellen Sicherheitsleistung gemäß der Richtlinie 2006/21/EG vom 20. April 2009 (2009/335 EG), Artikel 1 Buchstabe g.) erfolgen.

Sollte wider Erwarten keine Abstimmung und rechtsverbindliche Vereinbarung über das gemäß Nebenbestimmung 4.1.7 abzustimmende und rechtsverbindlich abzuschließende Konzept zur Finanzierung der Ewigkeitskosten erfolgen, bleibt mit Nebenbestimmung 4.1.8 die Festlegung einer insolvenzsischeren Sicherheitsleistung vorbehalten. In rechtlicher Hinsicht handelt es sich bei der Nebenbestimmung 4.1.8 um einen Vorbehalt zur nachträglichen Festlegung einer Sicherheitsleistung. Gemäß § 56 Abs. 2 Satz 1 BBergG steht die Erhebung einer Sicherheitsleistung im Ermessen der Behörde, so dass auch der Anwendungsbereich des § 36 Abs. 2 Nr. 5 HVwVfG gegeben ist. Der Auflagenvorbehalt ist zulässig, weil noch nicht sicher gesagt werden kann, ob die gemäß Nebenbestimmung 4.1.7 verlangte und mit der Behörde abzustimmende Konzeption den verfolgten Sicherungszwecken zur Absicherung der Ewigkeitskosten ausreichend Rechnung trägt.

4.6.2.2 Nebenbestimmung 4.1.9

Bei Erreichen der in Nebenbestimmungen 4.2.3.1 und 4.2.3.2 festgelegten Auslöswerte sind Sicherungsmaßnahmen in Richtung Zellersbach bzw. in Richtung Werra zu ergreifen. Bei den ggf. erforderlichen Sicherungsmaßnahmen handelt es sich um Maßnahmen, die bereits während der Betriebsphase, möglicherweise aber auch erst in der Nachbergbauphase erforderlich werden können. Dabei kann nicht abgeschätzt werden, wie lange diese Sicherungsmaßnahmen dann betrieben werden müssten.

Es wurde bereits ausgeführt, dass nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde die Regelungen der Nebenbestimmung 4.1.7 des Planfeststellungsbeschlusses vom 25.11.2004 auch für Haldenerweiterung in der Phase 3 gelten. Mit Nebenbestimmung 4.1.9 wird verlangt, dass die weiterhin zu bildenden Rückstellungen gemäß Nebenbestimmung 4.1.7 des Planfeststellungsbeschlusses vom 25.11.2004 für den Fall, dass die in Nebenbestimmung 4.2.3.1 und 4.2.3.2 genannten Auslöswerte überschritten werden, ab diesem Zeitpunkt auch die Kosten für die evtl. erforderlichen Sicherungsmaßnahmen in der Nachbetriebsphase abdecken. Diese Verpflichtung gilt für Auswirkungen aus den Erweiterungsflächen der Phasen 1 bis 3. Denn im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 wurde mit Nebenbestimmung 4.1.8 und im Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 mit Nebenbestimmung 4.1.9 insoweit eine gleichlautende Regelung aufgenommen.

Die Antragstellerin hat der Planfeststellungsbehörde mitgeteilt, dass die Bildung von Rückstellungen für Verbindlichkeiten während der Betriebsphase nach den von ihr angewandten handelsrechtlichen Bilanzierungsvorschriften nicht möglich sei. Eine Rückstellungsbildung für etwaig durchzuführende Sicherungsmaßnahmen könne nur für die Nachbetriebsphase erfolgen; diese beginne nach dem nach derzeitiger Kenntnislage angenommenen Stilllegungszeitpunkt. Daher könnten zwar Rückstellungen für Kosten zur Umsetzung der ggf. erforderlichen Sicherungsmaßnahmen gebildet werden, die in der Nachbergbauphase anfallen, nicht aber für diesbezügliche Kosten, die bereits in der Betriebsphase anfallen könnten.

Die Planfeststellungsbehörde trägt diesem Umstand in der Nebenbestimmung 4.1.9 dadurch Rechnung, dass dann von der Antragstellerin für Kosten der Errichtung, des Betriebes und der Instandhaltung der ggf. erforderlichen Sicherungsmaßnahmen, die während der Betriebsphase entstehen, zusätzlich eine weitere Sicherheit zu leisten ist. Diese Sicherheit kann vorbehaltlich der wirtschaftlichen und finanziellen Leistungsfähigkeit und des jährlichen Nachweises durch bestätigten Konzern- oder Jahresabschluss in Form einer „harten“ Patronatserklärung der K+S Aktiengesellschaft geleistet werden. Die

Zulassung der Patronatserklärung als Sicherheitsleistung erfolgt unter dem Vorbehalt des Widerrufs und der Forderung nach einer anderen Art der Sicherheitsleistung, wenn die wirtschaftliche und finanzielle Leistungsfähigkeit der K+S AG nicht mehr gegeben ist. Die „harte“ Patronatserklärung beinhaltet eine verbindliche und einklagbare Verpflichtung des Patrons (K+S AG) gegenüber dem Gläubiger (RPKS), die über eine „good will-Erklärung“ hinausgeht. Sie ähnelt daher einer Bürgschaft oder einer Garantieerklärung, weil sie im Falle der Insolvenz der Antragstellerin einen unmittelbaren Anspruch gegenüber der K+S AG begründet (dazu Keienburg, ZfB 2013, 243, 249 f.). Sie wird daher – vorbehaltlich der Bonität und Solvenz des Patrons – als ein mit Bürgschaft und Garantie vergleichbares Sicherungsmittel angesehen (von Hammerstein in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG, 3. Aufl. 2023, § 56 Rdnr. 40).

4.6.3 Nebenbestimmung 4.1.5

Trotz der betrieblichen Vorkehrungen (siehe hierzu Punkt II. 4.4.15.1) ist nicht auszuschließen, dass es zu nicht plangemäßen Zuständen kommt. Hierzu zählen beispielsweise Schüttausläufer, die Personen-, Sach- und Vermögensschäden verursachen können. Für diesen Fall ist eine Haftpflichtversicherung abzuschließen. Die Forderung zum Abschluss einer Umwelthaftpflichtversicherung mit ausreichender Deckungsvorsorge erfolgt in Anlehnung an § 19 des Umwelthaftungsgesetzes vom 10. Dezember 1990 (BGBl. I S. 2634), zuletzt geändert am 17. Juli 2017 (BGBl. I S. 2421), auch wenn es sich bei der Halde als bergbauliche Abfallentsorgungseinrichtung um keine Anlage handelt, für die gemäß Anhang 2 zu § 19 UmweltHG eine Umwelthaftpflichtversicherung zu fordern wäre bzw. für die gemäß Anhang 1 zu § 1 UmweltHG das Umwelthaftungsgesetz Anwendung findet.

4.7 Wasserrechtliche Erlaubnis für die Aufhaldung

Gemäß § 8 Abs. 1 i.V.m. § 9 Abs. 2 Nr. 2 WHG erfordern Maßnahmen, die geeignet sind, dauernd oder in einem nicht nur unerheblichen Ausmaß nachteilige Veränderungen der Wasserbeschaffenheit herbeizuführen, eine wasserrechtliche Erlaubnis.

§ 9 Abs. 2 Nr. 2 WHG beinhaltet einen sog. unechten Benutzungstatbestand. Ausschlaggebend zur Bejahung des unechten Benutzungstatbestands ist nicht, dass eine Maßnahme tatsächlich zu einer nachteiligen Veränderung der Wasserbeschaffenheit führt, sondern die objektive Eignung einer Maßnahme zur Herbeiführung einer nachteiligen Veränderung der Wasserbeschaffenheit. Zur Anwendung des Auffangtatbestands genügt daher die Möglichkeit einer Gewässerschädigung. Diese Möglichkeit kann bei der Haldenerweiterung aufgrund denkbarer Restinfiltrationen von Haldensickerwässern nicht

von vornherein ausgeschlossen werden. Die Antragstellerin hat daher eine wasserrechtliche Erlaubnis beantragt.

4.7.1 Erlaubnisfähigkeit

Gemäß § 12 Abs. 1 WHG ist eine wasserrechtliche Erlaubnis zu versagen, wenn schädliche, auch durch Inhalts- und Nebenbestimmungen nicht vermeidbare oder nicht ausgleichbare Gewässerveränderungen (§ 3 Nr. 10 WHG) zu erwarten sind oder andere Anforderungen nach öffentlich-rechtlichen Vorschriften nicht erfüllt werden. Erhöhte Anforderungen stellt § 48 Abs. 2 S. 1 WHG für den Fall des Lagerns oder Ablagerens von Stoffen. Danach darf eine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit nicht zu besorgen sein.

Die Zulassungsvoraussetzungen der §§ 12 Abs. 1 Nr. 1, 48 Abs. 2 S. 1 WHG verbieten nicht die Ablagerung von Stoffen. Sie verbieten auch nicht die Ablagerung von Stoffen mit der Folge von Restinfiltrationen in Gewässer. Denn Restinfiltrationen sind nicht automatisch mit der Besorgnis nachteiliger oder schädlicher Gewässerveränderungen gleichzusetzen und sind zudem mit dem Bedürfnis der Ablagerung von Rückständen des Kalibergbaus abzuwägen.

Die wasserrechtlichen Anforderungen finden nach ganz überwiegender Auffassung im Bereich des konventionellen Abfallrechts nur modifiziert Anwendung; der wasserrechtliche Besorgnisgrundsatz steht im konventionellen Abfallrecht zumindest unter einem Abwägungsvorbehalt (Czychowski/Reinhardt, WHG, 13. Aufl. 2023, § 48 Rn. 22; Böhme, in: Berendes/Frenz/Müggenborg, WHG, 2. Aufl. 2017, § 48 Rn. 24; Breuer/Gärditz, Öffentliches und privates Wasserrecht, 4. Aufl. 2017, Rn. 436; Faßbender, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, 104. Erg.-Lfg. 2024, § 32 WHG Rn. 27; Posser, in: Beck'scher OK Umweltrecht, Edition 71, 2023, § 32 WHG Rn. 24; OVG Schleswig, ZfW 1993, 232, 233 f. u. NVwZ 2004, 1996, 1998; a.A. nur Kotulla, WHG, 2. Aufl. 2011, § 32 Rn. 19). Auch § 12 Abs. 1 Nr. 1 WHG ermöglicht bei der Bewertung schädlicher Gewässerveränderungen i.S. des § 3 Nr. 10 1. Alt. WHG eine Abwägung der zu erwartenden Nachteile mit den mit einem Vorhaben verbundenen Vorteilen (Czychowski/Reinhardt, WHG, 13. Aufl. 2023, § 12 Rn. 15). Das hat der VGH Kassel im Eilverfahren betreffend die Versenkerlaubnis mit Beschluss vom 20.03.2013, 2 B 1716/12, bestätigt (VGH Kassel, 20.03.2013, 2 B 1716/12, juris, Rn. 69).

Im Bereich des Bergrechts besteht –ebenso wie im Bereich des konventionellen Abfallrechts– ein Abwägungsvorbehalt. Geregelt ist der Abwägungsvorbehalt in § 48 Abs. 2 BBergG (BVerwG, 04.06.1986, 4 C 31/84, BVerwGE 74, 315, 323). Danach dürfen einem

Bergbauvorhaben überwiegende öffentliche Interessen nicht entgegenstehen. Dies beinhaltet eine abwägende Entscheidung, die ebenso wie die Abwägung im konventionellen Abfallrecht auch im Bergrecht dazu führt, dass § 48 Abs. 2 WHG keine strikte Geltung beanspruchen kann. Dies gilt in Ansehung der diffusen Einträge in Oberflächengewässer im Ergebnis auch für die Anforderungen des § 12 Abs. 1 Nr. 1 WHG.

Eine Übertragung der Relativierungsgrundsätze des Kreislaufwirtschaftsrechts auf Anlagen zur Entsorgung bergbaulicher Abfälle ist letztendlich auch aufgrund eines Erst-Recht-Schlusses möglich. Gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 7 KrWG unterliegen bergbauliche Abfälle nicht dem konventionellen Kreislaufwirtschaftsrecht. Sie werden aufgrund der Besonderheiten der Entsorgung bergbaulicher Abfälle gegenüber den Vorgaben des Kreislaufwirtschaftsrechts privilegiert, um die großen Mengen bergbaulicher Abfälle und die daraus resultierende Notwendigkeit einer zur Aufsuchung/Gewinnung ortsnahen Entsorgung angemessen zu berücksichtigen (Piens, in: Piens/Schulte/Graf Vitzthum, BBergG, 3. Auflage 2020, § 55 Rn. 91). Bergbauliche Abfälle sollen daher nicht den strengen Regelungen des Kreislaufwirtschaftsrechts unterworfen werden. Das bedeutet, dass bei der Entsorgung bergbaulicher Abfälle erst recht eine Relativierung des wasserrechtlichen Besorgnisgrundsatzes möglich ist, da dieser selbst gegenüber konventionellen Abfallentsorgungsanlagen keine uneingeschränkte Anwendung findet. Die diesbezüglichen Anforderungen ergeben sich vielmehr aus § 55 Abs. 1 Satz^o 1 Nr. 6 BBergG i.V.m. § 22a ABergV und damit aus den sich hieraus ergebenden Anforderungen an bergbauliche Abfallentsorgungseinrichtungen.

Diese Relativierung kommt insbesondere in Ziffer 2 S. 2 des Anhangs 6 zu § 22a ABergV zum Ausdruck. Dort heißt es: „Soweit nachteilige Auswirkungen auf Gewässer oder den Boden durch verschmutztes Sickerwasser zu besorgen sind, hat der Unternehmer die Bildung von Sickerwasser durch geeignete Maßnahmen so weit wie möglich zu vermeiden...“. Damit ist zunächst der Besorgnisgrundsatz hinsichtlich der Prüfung etwaiger nachteiliger Auswirkungen bei der Entsorgung bergbaulicher Abfälle in der Spezialregelung des Bergrechts verankert. Die aus einer Besorgnis resultierenden Konsequenzen sind aber andere, als im Wasserrecht. Während § 48 Abs. 2 S. 1 WHG regelt, dass Stoffe nur so gelagert und abgelagert werden dürfen, dass eine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit nicht zu besorgen ist, eine Besorgnis nachteiliger Veränderungen der Wasserbeschaffenheit also zur Unzulässigkeit der Lagerung/Ablagerung führen soll, fordert Ziffer 2 S. 2 des Anhangs 6 zu § 22a ABergV für den Fall der Besorgnis nachteiliger Auswirkungen auf Gewässer oder Boden nur, dass Sickerwasserbildungen so weit wie möglich vermieden werden. Konsequenz ist damit auch bei einer Besorgnis nachteiliger Auswirkungen nicht die Unzulässigkeit der Ablagerung bergbaulicher Abfälle, sondern bei Beachtung der Vorgaben der ABergV, d.h. einer

Minimierung von Sickerwasser so weit wie möglich, die Zulassungsfähigkeit der Ablagerung. Dies ist Ausfluss der maßgeblichen europarechtlichen Regelungen der Bergbauabfallrichtlinie 2006/21/EG, die in Art. 13 Abs. 1 lit. b) regelt, dass die Bildung von Sickerwasser sowie die Verschmutzung des Bodens sowie des Oberflächen- oder Grundwassers durch die Abfälle vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden müssen. Auch auf der Europäischen Ebene sind Haldensickerwässer daher nicht verboten.

Daher sind die Auswirkungen einer Restinfiltration auf das Grundwasser zu prüfen und für den Fall, dass diese die Besorgnis einer nachteiligen Gewässerveränderung begründen, im Rahmen einer Abwägung in Relation zu den bergrechtlichen Zielsetzungen der Abfallentsorgung zu stellen.

Schädliche Gewässerveränderungen liegen gemäß § 12 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. § 3 Nr. 10 2. Alternative WHG auch dann vor, wenn Veränderungen von Gewässereigenschaften nicht den Anforderungen entsprechen, die sich aus diesem Gesetz, aus auf Grund dieses Gesetzes erlassenen oder aus sonstigen wasserrechtlichen Vorschriften ergeben. Aufgrund dieser Legaldefinition sind im Rahmen der Prüfung, ob schädliche Gewässerveränderungen i.S.d. § 12 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. § 3 Nr. 10 2. Alternative WHG zu erwarten sind, auch die Bewirtschaftungsziele einschließlich der gesetzlich vorgesehenen Ausnahmemöglichkeiten für Grundwasser (§ 47 WHG i.V.m. § 31 WHG) und Oberflächengewässer (§ 27 WHG i.V.m. § 31 WHG) in den Blick zu nehmen. Bei dieser Prüfung der Bewirtschaftungsziele sind die bergrechtlichen Zielsetzungen im Rahmen der Ausnahmeerteilung zu berücksichtigen, Dass trotz Einhaltung des Stands der Technik auch im Bergbauabfallrecht in Ansehung der Auswirkungen auf Gewässer die Anforderungen der WRRL zu beachten sind, wurde bereits unter II. 4.4.1.4.2 ausgeführt.

4.7.2 Auswirkungsprognose

Unter II. 4.2.2.5.2.1 wurde ausgeführt, dass trotz der Basisabdichtung mit Restinfiltrationen in das Grundwasser zu rechnen ist. Die Beurteilung der wasserrechtlichen Erlaubnisfähigkeit erfordert daher eine Prognose der Ausbreitung der Haldensickerwässer und der damit einhergehenden bewertungsrelevanten Umweltauswirkungen. Erforderlich ist dafür eine ex-ante-Betrachtung, die unter Zugrundelegung des vorgefundenen Ist-Zustands an wasserwirtschaftlichen Kriterien, wie der hydrogeologischen Beschaffenheit des Standorts und dem Zustand der betroffenen Grundwasservorkommen sowie den vorgesehenen Minimierungsmaßnahmen einschließlich der Vorgaben der Erlaubnis auszurichten ist. Voraussetzung einer Prognoseentscheidung sind belastbare

Erkenntnisse, die die Schlussfolgerung zulassen, dass die Belastungsgrenze für Gewässer nicht unzulässig überschritten wird.

Die Antragstellerin hat eine Auswirkungsprognose vorgelegt, die Gegenstand der Antragsunterlagen ist (Band 3.12.2E3). Die zugrundeliegende Prognose ist mit immanenten Unsicherheiten behaftet. Hinzu kommt erschwerend, dass im Untersuchungsraum zwischen salzbelasteten Wässern verschiedener Herkunftsbereiche zu unterscheiden ist, nämlich geogen salzbelasteten Wässern, salzbelasteten Wässern aus der Versenkung der Antragstellerin und salzbelasteten Wässern aus Haldenrestinfiltrationen sowohl der Bestandshalden als auch der Haldenerweiterungsfläche. Der Behördengutachter hat hinsichtlich einzelner Modellergebnisse und deren Belastbarkeit erhebliche Zweifel geäußert (siehe hierzu Punkt 4.2.5.2.2). Den Prognoseunsicherheiten, insbesondere für den südlichen bzw. südöstlichen Bereich, hat die Planfeststellungsbehörde durch Regelung eines Monitorings, die Erstellung eines Sicherungskonzepts sowie ggf. die Durchführung von Sicherungsmaßnahmen Rechnung getragen. Dies konnte in rechtlich zulässiger Weise erfolgen, weil die verbleibenden prognostischen Risiken mit den zur Verfügung stehenden Erkenntnismitteln nicht ausgeräumt werden können und daher durch ein geeignetes Risikomanagement aufgefangen werden dürfen (vgl. BVerwG, Urt. v. 03.11.2020 – 9 A 12.19, BVerwGE 170, 33, 82, Rn. 260). Aus diesem Grund ist auch das teilweise geforderte 3-D-Grundwasserströmungs- und Stofftransportmodell für die materiell-rechtliche Bewertung der wasserrechtlichen Zulassungsvoraussetzungen keine notwendige Voraussetzung für die wasserrechtliche Erlaubnisfähigkeit.

4.7.2.1 Restinfiltration

Die Erweiterungsfläche wird mit einem sogenannten „System Basisabdichtung“, bestehend aus einer zweilagigen mineralischen Dichtungsschicht sowie haldeninternen und -externen Haldenwasserfassungssystemen errichtet (Band 1.1.1E3, Kap. 5.2). Der Durchlässigkeitsbeiwert des Gesamtsystems aus oberer und unterer Dichtungsschicht beträgt $k_f \leq 3 \times 10^{-10}$ m/s (Band 1.1.1E3, Abb.5-3). Die Anbindung der mineralischen Dichtungsschicht an die Haldengräben/Haldenrandgräben erfolgt durch ein Verbindungselement aus Kunststoff, welches in die mineralische Dichtungsschicht eingebunden wird.

Die Antragstellerin geht grundsätzlich von einer vollen Wirksamkeit der Basisabdichtung aus, hat aber dennoch für die Phase 3 eine Restinfiltration von ca. 201,7 m³/a (entspricht 0,83 mm/a) angesetzt (Band 1.3E3, S. 28). Dies entspricht für die Phase 3 einer jährlichen Gesamtsalzfracht von 73,0 t/a (Band 1.3E3, S. 259). Dabei geht die Antragstellerin zwar davon aus, dass sich im Bereich der Haldenanschüttung und im Zentrum der Haldenerweiterung 3 ein hydraulisch inerte Haldenkern ausbildet. In den Berechnungen

zur Restinfiltration wurde seitens der Antragstellerin in Bezug auf die Wirksamkeit der Minimierungsmaßnahmen die Reduzierung der Restinfiltration durch die Bildung eines dichten Haldenkerns im Bereich der Anschüttung von Bestandshalde zu der Erweiterungsfläche der Phase 3 berücksichtigt (Kap. 3.4.2.2 Band 1.3E3). Unter II. 4.4.1.4.4.1 wurde bereits ausgeführt, dass an der Modellvorstellung der Antragstellerin, die Halde besitze einen dichten Haldenkern, Zweifel bestehen. Dementsprechend bestehen auch Zweifel an der Richtigkeit der Annahme, wonach ein dichter Haldenkern zu einer Reduzierung der Restinfiltration beiträgt.

Die Behörde hat daher den Behördengutachter Umtec gebeten, die Restinfiltration zu überprüfen. Zur Ermittlung sowie der Menge der Restinfiltration hat Umtec u. a. mit Schreiben vom 15.01.2024 Stellung genommen. Hierin wird als Berechnungsansatz für die Ermittlung der Restinfiltration festgehalten, dass die klassische Darcy-Formel ohne Berücksichtigung eines Stagnationsgradienten und ohne Ansatz des hydraulischen Gradienten für die gesamte Erweiterungsfläche (keine Unterteilung in hydraulisch aktive und nicht hydraulisch aktive Bereiche, also keine Annahme eines dichten Haldenkerns) anzuwenden ist.

Der Behördengutachter Umtec hat für Ermittlung der Restinfiltration zwei Varianten betrachtet. Im ersten Ansatz geht Umtec von einer Restinfiltration für die Phase 3 von $146 \text{ m}^3/\text{ha} \cdot \text{a}$ aus. Für die Gesamtdurchlässigkeit der Basisabdichtung (kf-Wert) wurde ein Wert von $3 \times 10^{-10} \text{ m/s}$, ein kf-Wert der flächigen Entwässerungsschicht von $1,0 \times 10^{-3} \text{ m/s}$, eine Aufstauhöhe von 0,3 m und für den hydraulischen Gradienten ein Wert von $i=1,55$ berücksichtigt. Unter Berücksichtigung vorliegender Eignungsnachweise für das Material der flächigen Entwässerungsschicht (FES) hat Umtec eine Restinfiltrationshöhe von $103 \text{ m}^3/\text{ha} \cdot \text{a}$ ermittelt. Für die Gesamtdurchlässigkeit der Basisabdichtung (kf-Wert) wurde ein Wert von $3 \times 10^{-10} \text{ m/s}$, ein kf-Wert der flächigen Entwässerungsschicht von $1,0 \times 10^{-2} \text{ m/s}$, eine Aufstauhöhe von 0,05 m und für den hydraulischen Gradienten ein Wert von $i=1,09$ berücksichtigt.

Dem Berechnungsansatz und den getroffenen Berechnungsannahmen von Umtec schließt sich das Dezernat 31.6 grundsätzlich an. Rein vorsorglich wird für die Prüfung der wasserrechtlichen Erlaubnisfähigkeit der Haldenerweiterung Hattorf, Phase 3, sowohl eine Restinfiltration in Höhe von $103 \text{ m}^3/\text{ha} \cdot \text{a}$ als auch in Höhe von $146 \text{ m}^3/\text{ha} \cdot \text{a}$ rechnerisch zum Ansatz gebracht.

Restinfiltration für die Phase 3 in Höhe von $103 \text{ m}^3/\text{ha} \cdot \text{a}$

Demnach ergibt sich für die Haldenerweiterung der Phase 1 mit einer Fläche von 26,9 ha eine Restinfiltration in Höhe von 4.355 m^3 pro Jahr. Dabei wurde eine spezifische Restin-

filtration in Höhe von $161,9 \text{ m}^3/\text{a}\cdot\text{ha}$ der Berechnung zu Grunde gelegt. Für die Phase 2 mit einer spezifischen Restinfiltration in Höhe von $98,1 \text{ m}^3/\text{a}\cdot\text{ha}$ und einer Fläche von $10,8 \text{ ha}$ ergibt sich eine Restinfiltration in Höhe von ca. 1.059 m^3 pro Jahr sowie für die Haldenaufstandsfläche von $24,5 \text{ ha}$ der Phase 3 in Höhe von ca. $2.529 \text{ m}^3/\text{a}$. In Summe ergibt sich eine Restinfiltration in Höhe von ca. 7.943 m^3 pro Jahr über die Haldenerweiterungen der Phasen 1 bis 3. Hinzu kommt die Restinfiltration, die durch die Flankenbeschüttung ohne hydraulische Trennung zur Bestandshalde eingetragen wird.

In den Antragsunterlagen wird für die Berechnung der Restinfiltration durch die Flankenbeschüttung der freie abflussrelevante Wassergehalt oberhalb der Bestandshalde ohne hydraulische Trennung mit einer Höhe von $3,4$ Massenprozent angenommen. Damit ergibt sich eine Gesamtrestinfiltration in Höhe von 575.297 m^3 (vgl. Bd.1.1E3_Technischer Erläuterungsbericht). Der Eintrag der Restinfiltration erfolgt über einen Zeitraum von 47 Jahren. Dieser umfasst den Zeitraum der Beschüttung (11 Jahre) sowie weitere 36 Jahre, bis der freie Wassergehalt aus der Anschüttung vollständig abgeflossen ist. Dies entspricht einem durchschnittlichen jährlichen Eintrag an Restinfiltration aus dem Bereich der Flankenanschüttung in Höhe von 12.240 m^3 .

Da das Beschüttungskonzept für die Haldenerweiterung Phase 3 eine sukzessive Beschüttung an die Bestandshalde in unterer, mittlerer und oberer Schüttebene vorsieht, ergibt sich eine zeitliche Staffelung des Eintrages der Restinfiltration. Die untere Schüttebene soll ab ca. 2025 über sechs Jahre hinweg (bis 2030) beschüttet werden. Die mittlere sowie die obere Schüttebene werden daran anschließend ab 2031 über fünf Jahre hinweg beschüttet. Mit der Beschüttung der unteren Schüttebene ergibt sich eine durchschnittliche jährliche Restinfiltration in Höhe von $17.879 \text{ m}^3/\text{a}$. Diese erhöht sich ab dem Zeitpunkt der zeitgleichen Beschüttung der mittleren und oberen Schüttebene auf eine durchschnittliche jährliche Restinfiltration in Höhe von $39.055 \text{ m}^3/\text{a}$ bis zum Ende der Beschüttung im Jahr 2035 . Mit dem Ende der Beschüttung reduziert sich die jährliche Restinfiltration auf eine Höhe von $7.990 \text{ m}^3/\text{a}$ und in den letzten fünf Jahren auf eine jährliche Restinfiltration in Höhe von $5.010 \text{ m}^3/\text{a}$.

Unter Berücksichtigung der durchschnittlichen jährlichen eingetragenen Restinfiltration in Höhe von $12.240 \text{ m}^3/\text{a}$ ($575.297 \text{ m}^3/47$ Jahre) ergibt sich für die Haldenerweiterung der Phasen 1 bis 3 inklusive der Restinfiltration durch die Flankenbeschüttung an die Bestandshalde eine Restinfiltration in Höhe von ca. $20.183 \text{ m}^3/\text{a}$.

Für den 45 m Randstreifen am nördlichen Rand der hydraulischen Trennung der Phase 1 ergibt sich nach einem sofort wirksamen Anteil über 31 Jahre eine prognostische Restinfiltration von durchschnittlich ca. $167 \text{ m}^3/\text{a}$. Die Antragstellerin geht zudem davon aus,

dass die Restinfiltration sich hälftig in einen sofort wirksamen Anteil und einen über 31 Jahre gleichbleibenden wirkenden Anteil unterteilt.

Insgesamt ergibt sich bei Ansatz einer Restinfiltration in Höhe von $103 \text{ m}^3/\text{ha} \cdot \text{a}$ für die Phase 3 insgesamt für die Phasen 1 bis 3 unter Berücksichtigung der Flankenanschüttung somit eine durchschnittliche Gesamtrestinfiltration in Höhe von ca. $20.350 \text{ m}^3/\text{a}$.

Restinfiltration für die Phase 3 in Höhe von $146 \text{ m}^3/\text{ha} \cdot \text{a}$

Nach diesem Ansatz ergibt sich für die Haldenerweiterung der Phase 1 mit einer Fläche von 26,9 ha weiterhin eine Restinfiltration in Höhe von 5.203 m^3 pro Jahr. Dabei wurde eine spezifische Restinfiltration in Höhe von $193,4 \text{ m}^3/\text{a} \cdot \text{ha}$ der Berechnung zu Grunde gelegt. Für die Phase 2 mit einer spezifischen Restinfiltration in Höhe von $124,2 \text{ m}^3/\text{a} \cdot \text{ha}$ und einer Fläche von 10,8 ha ergibt sich weiterhin eine Restinfiltration in Höhe von ca. 1.341 m^3 pro Jahr sowie für die Haldenaufstandsfläche von 24,5 ha der Phase 3 in Höhe von ca. $3.582 \text{ m}^3/\text{a}$. In Summe ergibt sich eine Restinfiltration in Höhe von ca. $10.126 \text{ m}^3/\text{a}$ über die Haldenerweiterungen der Phasen 1 bis 3. Hinzu kommt die Restinfiltration, die durch die Flankenbeschüttung ohne hydraulische Trennung zur Bestandshalde eingetragen wird.

In den Antragsunterlagen wird für die Berechnung der Restinfiltration durch die Flankenbeschüttung der freie abflussrelevante Wassergehalt oberhalb der Bestandshalde ohne hydraulische Trennung mit einer Höhe von 3,4 Massenprozent angenommen. Damit ergibt sich eine Gesamtrestinfiltration in Höhe von 575.297 m^3 (vgl. Bd.1.1E3_Technischer Erläuterungsbericht). Der Eintrag der Restinfiltration erfolgt über einen Zeitraum von 47 Jahren. Dieser umfasst den Zeitraum der Beschüttung (11 Jahre) sowie weitere 36 Jahre, bis der freie Wassergehalt aus der Anschüttung vollständig abgeflossen ist. Dies entspricht einem durchschnittlichen jährlichen Eintrag an Restinfiltration aus dem Bereich der Flankenanschüttung in Höhe von 12.240 m^3 .

Da das Beschüttungskonzept für die Haldenerweiterung Phase 3 eine sukzessive Beschüttung an die Bestandshalde in unterer, mittlerer und oberer Schütteebene vorsieht, ergibt sich eine zeitliche Staffelung des Eintrages der Restinfiltration. Die untere Schütteebene soll ab ca. 2025 über sechs Jahre hinweg (bis 2030) beschüttet werden. Die mittlere sowie die obere Schütteebene werden daran anschließend ab 2031 über fünf Jahre hinweg beschüttet. Mit der Beschüttung der unteren Schütteebene ergibt sich eine durchschnittliche jährliche Restinfiltration in Höhe von $17.879 \text{ m}^3/\text{a}$. Diese erhöht sich ab dem Zeitpunkt der zeitgleichen Beschüttung der mittleren und oberen Schütteebene auf eine durchschnittliche jährliche Restinfiltration in Höhe von $39.055 \text{ m}^3/\text{a}$ bis zum Ende der Beschüttung im Jahr 2035. Mit dem Ende der Beschüttung reduziert sich die jährliche

Restinfiltration auf eine Höhe von 7.990 m³/a und in den letzten fünf Jahren auf eine jährliche Restinfiltration in Höhe von 5.010 m³/a.

Unter Berücksichtigung der durchschnittlichen jährlichen eingetragenen Restinfiltration in Höhe von 12.240 m³/a (575.297 m³/47 Jahre) ergibt sich für die Haldenerweiterung der Phasen 1 bis 3 inklusive der Restinfiltration durch die Flankenbeschüttung an die Bestandshalde eine Restinfiltration in Höhe von ca. 22.366 m³ pro Jahr.

Für den 45 m Randstreifen am nördlichen Rand der hydraulischen Trennung der Phase 1 ergibt sich eine prognostische Restinfiltration von ca. 167 m³/a. Die Antragstellerin geht zudem davon aus, dass die Restinfiltration sich hälftig in einen sofort wirksamen Anteil und einen über 31 Jahre gleichbleibenden wirkenden Anteil unterteilt.

Insgesamt ergibt sich bei Ansatz einer Restinfiltration in Höhe von 146 m³/ha*a für die Phase 3 insgesamt für die Phasen 1 bis 3 unter Berücksichtigung der Flankenanschüttung somit eine durchschnittliche Gesamtrestinfiltration in Höhe von ca. 22.533 m³/a.

4.7.2.2 Minimierungsmaßnahmen

Die planfestgestellte Basisabdichtung nebst flächiger Entwässerungsschicht und die hydraulische Trennung der Erweiterungsflächen aus den Phasen 1 und 2 von der Bestandshalde durch Aufbringung einer Kunststoffdichtungsbahn (KDB) im Flankenbereich vor Anschüttung führen zu einer Minimierung der Restinfiltration. Zusätzlich hat die Antragstellerin weitere Sickerwasser- bzw. Ausbreitungsminimierungsmaßnahmen geplant und teilweise bereits vorgenommen.

Als Minimierungsmaßnahme für die Phase 3 wirkt u.a. die bereits vorhandene hydraulische Trennung der Phasen 1 und 2. Durch diese Maßnahme reduziert sich der Haldensickerwassereintrag aus den Phasen 1 und 2 um insgesamt ca. 12.004 m³/a. Die hydraulische Trennung der Phasen 1 und 2 wird auf einer Fläche von 9,43 ha umgesetzt (8 ha in der Phase 1 und 1,43 ha in der Phase 2). Unter Berücksichtigung des von der Antragstellerin für die hydraulische Trennung angesetzten Wirksamkeitsfaktors von 0,95 (vgl. Schreiben der Antragstellerin vom 10.12.2021, Seite 13) und einem freien Wassergehalt von 3,4 % (Schreiben der Antragstellerin vom 22.02.2024) ergibt sich unter Zugrundelegung der Wasserhaushaltsgleichung aus Band 3.13.2E3 Tabelle 19 eine spezifische Restinfiltration für die Bestandshalde von 134 mm/a ($(852.936 \text{ m}^3/\text{a} + 76.629 \text{ m}^3/\text{a} * 3,4/3 - 813.748 \text{ m}^3/\text{a})/942.835 \text{ m}^2$). Dieser Wert von 134 mm/a entspricht 1.340 m³/(ha*a). Diese Restinfiltration wird durch die hydraulische Trennung verhindert. Insgesamt ergibt sich durch die hydraulische Trennung der Phasen 1 und 2 eine Reduzierung des Haldensickerwassereintrags um ca. 12.004 m³/a ($1.340 \text{ m}^3/(\text{ha} * \text{a}) * 9,43 \text{ ha} * 0,95$).

Im Folgenden werden die spezifischen Minimierungsmaßnahmen für die Phase 3 näher dargestellt.

4.7.2.2.1 Haldentopabdeckung

Mit Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 hat die Planfeststellungsbehörde eine dauerhafte Haldentopabdeckung im Umfang von 9,5 ha auf der Bestandshalde zugelassen.

Mit Bescheid vom 15.06.2022 wurde Nebenbestimmung 4.2.1 des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 dahingehend geändert, dass anstelle der Polder auf der Bestandshalde eine dauerhafte Plateaubdeckung mit einer Fläche von 9,5 ha bestehend aus einer Kunststoffdichtungsbahn mit darüber liegender Dränmatte und Rekultivierungsschicht zu errichten ist. Ausweislich der Nebenbestimmung 1.1 des Zulassungsbescheides vom 15.06.2022 ist die beantragte Oberflächenabdeckung von insgesamt 9,5 ha bis Ende 2022 auf einer Fläche von 2,2 ha (BA1 + BA2), bis zum Ende des Jahres 2023 auf einer Fläche von ca. 5 ha und bis zum Ende des Jahres 2024 auf einer Fläche von weiteren 1,5 ha zu realisieren (insgesamt 6,5 ha bis 2024). Gemäß der Anzeige der Antragstellerin vom 17.10.2024 wurde innerhalb der ersten Ausbaustufe der Oberflächenabdeckung auf dem Plateau der ESTA-Rückstandshalde Hattorf eine Fläche von 6,8 ha mit einer Kunststoffdichtungsbahn abgedeckt.

Unter Zugrundelegung einer 100 %-igen Dichtigkeit der Haldentopabdeckung und einer Wirksamkeit auf 95 % der abzudeckenden Fläche ergibt für die bereits abgedeckten 6,8 ha Plateaufläche eine Reduzierung des Haldensickerwassereintrags in Höhe von ca. 8.656 m³/a ($6,8 \text{ ha} \cdot 0,95 \cdot 1.340 \text{ m}^3/\text{ha} \cdot \text{a}$). Nach vollständiger Umsetzung der bereits zugelassenen Haldentopabdeckung auf der Bestandshalde von 9,5 ha vermindert sich die Restinfiltration dann um 12.094 m³/a ($9,5 \text{ ha} \cdot 0,95 \cdot 1.340 \text{ m}^3/\text{ha} \cdot \text{a}$). Dazu kommen langfristig noch infolge der Topabdeckung der Erweiterungsfläche für den Anschüttungsbereich der Erweiterung an die Bestandshalde ohne hydraulische Trennung auf einer Fläche von ca. 7,5 ha (vgl. Band 3.13.3N Anhang Tabelle 9) unter dem Ansatz einer 95 %igen Flächenwirksamkeit ein Verminderung der Restinfiltration von 9.548 m³/a ($7,5 \text{ ha} \cdot 0,95 \cdot 1.340 \text{ m}^3/\text{ha} \cdot \text{a}$) und für die 17,7 ha große überdeckte Erweiterungsfläche der Phase 3 ein Wert von 2.035 m³/a ($17,7 \text{ ha} \cdot 0,95 \cdot 121 \text{ m}^3/\text{ha} \cdot \text{a}$).

Die aus der Abdichtung des Haldentops resultierende Reduzierung der Restinfiltration der Bestandshalde hat Effekte für die Grundwasserkörper DEHE_4_0016 und DETH_4_0013. Unter Berücksichtigung des Umstands, dass die Haldenerweiterung Hattorf ein Gesamtvorhaben darstellt, ist es möglich, Minimierungsmaßnahmen, die mit einem Abschnitt planfestgestellt werden, auf das Gesamtvorhaben anzurechnen. Denn

das Gesamtvorhaben kann zulassungsrechtlich in Abschnitte aufgeteilt werden, ist aber hinsichtlich der Auswirkungen insgesamt zu betrachten, was eine Einbeziehung der in früheren Bescheiden planfestgestellten Minimierungsmaßnahmen ermöglicht. Minimierungsmaßnahmen sind nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde gem. § 12 Abs. 1 Nr. 1 WHG aufgrund der dort normierten Möglichkeit von Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen berücksichtigungsfähig. Damit darf die mengen- und richtungsbezogene Wirkung der als Bestandteil des Gesamtvorhabens einzustufenden Haldentopabdeckung, deren Rahmenbetriebsplan mit Bescheid vom 15.06.2022 zugelassen wurde, im Zuge der Beurteilung der Auswirkungen der Phase 3 berücksichtigt werden.

4.7.2.2.2 Abdeckung Anhydrithalde Nord

Gemäß Nebenbestimmung 4.1.12 ist bis zum 31.12.2030 die Anhydrithalde Nord abzudecken. Diese behördlich angeordnete Haldenabdeckung führt ebenfalls zu einer weiteren Reduzierung der Sickerwassereinträge (Restinfiltration). Bei einer unterstellten 95%-igen Wirksamkeit führt die Abdeckung der Anhydrithalde Nord prognostisch zu einer Reduzierung der Sickerwassereinträge in Höhe von etwa 23.296 m³/a (Band 2.1E3_Anlage 4). Hintergrund der Forderung ist eine Anschüttung an die Bestandshalde auf der mittleren und oberen Schütteebene ab dem Jahr 2031 und den damit verbundenen Mehreintrag.

4.7.2.2.3 Haldenrandgraben, Liniendrainagen, Sicherungsbrunnen und Quelfassungen

Für die Entwässerungsplanung der Haldenerweiterung Phase 3 ist, wie für die vorangegangenen Phasen 1 und 2, ein Haldenrandgraben vorgesehen. Dieser wird mit Hilfe von Kunststoffdichtungsbahnen im Anschluss an die technisch dichte Basisabdichtung erstellt, sodass das Haldenwasser in diesem aufgefangen und abgeleitet werden kann.

Im südöstlichen und östlichen Grundwasserabstrom der Bestandshalden in Richtung Breizbach und Ulster wurden vier Liniendrainagen zur Grundwasserfassung oberhalb der Quellaustritte der Quellen 1 und 6 bis 9 errichtet. Zugleich wurden die Quellen 3, 10 und 12 gefasst. Für die Liniendrainagen nebst Quelfassungen lag die geförderte Wassermenge im Jahr 2023 bei ca. 206.594 m³/a.

Im Bereich des südlichen Grundwasserabstromes in Richtung Breizbach wurde eine Brunnengalerie errichtet, die insgesamt sieben Brunnen (BR 1 HA bis BR 7 HA) umfasst. Diese wurde durch die Eingliederung einer Messstelle als Sicherungsbrunnen (GWM

53/2015 HA) erweitert. Die Wirksamkeit der Brunnengalerie wird durch die südlich liegende Messstelle (GWM 65/2018 HA) überwacht. Für das Jahr 2023 betrug die durch die Brunnengalerie geförderte Wassermenge ca. 5.655 m³/a.

4.7.2.2.4 Tiefendrainagen

Um nachteilige Veränderungen des Grundwassers durch das Vorhaben zu verhindern, sind durch die Antragstellerin mehrere Sicherungsmaßnahmen geplant.

Für die Phasen 1 und 2 wurde in den Planfeststellungsbeschlüssen die Erstellung eines Sicherungskonzeptes vorgeschrieben, dass die Errichtung einer umlaufenden Drainage um die Phasen 1 und 2 vorsieht im Falle, dass es zu einer oberflächennahen Ausbreitung von Haldensickerwässern kommt, um so einen Eintrag von salzhaltigem Sickerwasser in den SGWL zu verhindern. Die entlang des Haldenrandes umlaufende „flache“ Tiefendrainage ist für die Phase 1 und 2 für den Schadensfall vorgesehen.

Im Bereich der Stationen 2600e bis 2700e wurde die Tiefendrainage aufgrund von Verschiebungen im Bereich des Haldenrandgrabens als Vorsichtsmaßnahme umgesetzt.

Für die Phase 3 ist die Errichtung einer Tiefendrainage vorgesehen, die um die Haldenerweiterungsfläche Phase 3 verläuft. Diese soll im Zuge der Flächenvorbereitung der Phase 3 mit einer Tiefe von ca. 4 m hergestellt werden. Damit kann eine Beeinträchtigung durch das mögliche Eindringen der Restinfiltration in den Untergrund und ein möglicher Abstrom in Richtung des FFH-Gebiet „Stöckig-Ruppertshöhe“ sowie nach Westen in Richtung des Zellerbachs verhindert werden.

Darüber hinaus ist die Errichtung von insgesamt drei weiteren Tiefendrainagen vorgesehen: die Tiefendrainage Hessen, die parallel entlang des südlichen Haldenfußes der Bestandshalde und der Halde der Erweiterungsphase 3 verläuft, die Tiefendrainage Thüringen, die am südöstlichen Rand der Bestandshalde gelegen ist, sowie eine weitere Tiefendrainage, die auf der Haldenostseite in Thüringen im Infrastrukturbereich der Bestandshalde angeordnet werden soll.

Für den südlichen Haldenrand ist als fortlaufende Sicherungsmaßnahme die Errichtung einer „tiefen“ Tiefendrainage (Tiefendrainage Hessen) seitens der Antragstellerin vorgesehen, aber nicht vom Antragsgegenstand der Phase 3 umfasst. Neben der Fassung von Sickerwässern aus der Bestandshalde können auch mögliche Abströme salzhaltigen Sickerwassers aus der Erweiterungsfläche in Richtung des FFH-Gebietes gefasst werden. Die Errichtung der Tiefendrainage dient somit zum Schutz des FFH- / NSG Gebietes

Stöckig Ruppertshöhe vor einer möglichen nachteiligen Beeinflussung durch die Haldenerweiterung der Phase 3. Die Tiefendrainage wird im Zuge der Flächenvorbereitung errichtet, sodass diese zum Zeitpunkt der Beschüttung des Beschüttungsabschnittes C2 in Betrieb ist. Der Witterungsschutz für den Beschüttungsabschnitt C2 darf vor Errichtung und Inbetriebnahme der zweiten Ausbaustufe der Tiefendrainage aufgebracht werden. Durch diese inhaltliche Ausgestaltung der Nebenbestimmung wird der im Rahmen der Anhörung seitens der Unternehmerin mit Schreiben vom 13.12.2024 abgegebenen Stellungnahme Rechnung getragen. Im Bereich des FFH-Gebiets „Stöckig-Ruppertshöhe“ ist die Ausführung der Tiefendrainage am östlich gelegenen Ende so durchzuführen, dass die unter Nebenbestimmung 4.2.1.1 angeordnete Verlängerung der Drainage erfolgen kann. Die in dieser Nebenbestimmung geforderte Verlängerung der Tiefendrainage beruht auf der fachlichen Bewertung des Behördengutachters HG aus der Stellungnahme vom 11.07.2024. Dieser Beurteilung schließt sich die Behörde an. In wasserrechtlicher Hinsicht entfaltet die Verlängerung der Tiefendrainage Hessen schützende Wirkung für die repräsentativen Messstellen der in diesem Bereich gelegenen i.S.d. Wasserrahmenrichtlinie berichtspflichtigen Grundwasserkörper und Oberflächengewässer. Eine etwaige Unterströmung der Tiefendrainage Hessen ist nicht von vornherein vollständig auszuschließen. Allerdings ist die durch die Tiefendrainage Hessen prognostisch zu fassende Haldensickerwassermenge deutlich größer als die realistischerweise zu erwartende Unterströmung. Somit wird im Vergleich zum Ist-Zustand eine erhebliche Verbesserung bezüglich des Abstroms von Haldensickerwasser aus der Bestandshalde erreicht. Ergänzend entfaltet die bereits betriebene Brunnengalerie in Richtung Unterbreizbach schützende Wirkung für die repräsentativen Messstellen. Im Übrigen ist zur Überwachung der Wirksamkeit der Tiefendrainage Hessen das unter Nebenbestimmung 4.2.2 verfügte Monitoring durchzuführen.

In Richtung Thüringen ist infolge der Anschüttung der Haldenerweiterung Phase 3 an die Bestandshalde gemäß der Stellungnahme des Behördengutachters HG vom 23.10.2024 aufgrund der Grundwasserfließrichtung bzw. der dichteinduzierten Fließrichtung und der aktuellen chemischen Entwicklung eine Beeinträchtigung von repräsentativen Messstellen nicht von vornherein auszuschließen. Allerdings plant die Antragstellerin in diesem Bereich unabhängig von der Haldenerweiterung Hattorf, Phase 3, Tiefendrainagen.

Die Tiefendrainage Thüringen ist vorhabenunabhängig geplant worden und dient der Fassung eines anhand von geophysikalischen Messungen nachgewiesenen belasteten Grundwasserabstromes der Bestandshalde in Richtung Breizbach und von für die WRRL repräsentativen Messstellen. Die Errichtung der Tiefendrainage ist nicht vom Antragsgegenstand erfasst und steht nicht im Zusammenhang mit dem Vorhaben. Die Errichtung erfolgt in zeitlicher Hinsicht nach der Fertigstellung der Tiefendrainage Hessen. Nach

Einschätzung des Behördengutachters HG aus der Stellungnahme vom 23.10.2024 ist unter Berücksichtigung der Tiefendrainage Thüringen ein Abstrom in Richtung repräsentativer Messstellen nicht zu erwarten. Der Witterungsschutz für den Beschüttungsabschnitt C2 darf vor Errichtung und Inbetriebnahme der Tiefendrainage Thüringen aufgebracht werden. Durch diese inhaltliche Ausgestaltung der Nebenbestimmung wird der im Rahmen der Anhörung seitens der Unternehmerin mit Schreiben vom 13.12.2024 abgegebenen Stellungnahme Rechnung getragen.

Durch die weitere auf der Haldenostseite in Thüringen vorgesehene Tiefendrainage sollen etwaige in diesem Bereich austretende Haldenwässer haldennah gefasst und in den Haldenrandgraben abgeschlagen werden. Diese ebenfalls nicht vom Antragsgegenstand der Phase 3 erfasste Tiefendrainage dient dazu, vorhabenbedingte Verschlechterungen des chemischen Zustands von auf Thüringer Hoheitsgebiet befindlichen repräsentativen Messstellen zu verhindern. Ihre Errichtung soll vor Beschüttungsbeginn des 2. Abschnitts der Phase 3 erfolgen. Mit der Umsetzung dieser zusätzlichen Tiefendrainage ist gemäß Einschätzung des Behördengutachters HG zu erwarten, dass sich der hochmineralisierte Abstrom von der Bestandshalde in Richtung der nächstgelegenen repräsentativen Messstelle BR 3/2017 HA reduzieren wird und sich in diesem Bereich langfristig eine Verbesserung der hydrochemischen Situation entwickeln sollte. Der Witterungsschutz für den Beschüttungsabschnitt C2 darf vor Errichtung und Inbetriebnahme der Tiefendrainage Thüringen Ost aufgebracht werden. Durch diese inhaltliche Ausgestaltung der Nebenbestimmung wird der im Rahmen der Anhörung seitens der Unternehmerin mit Schreiben vom 13.12.2024 abgegebenen Stellungnahme Rechnung getragen.

Unter Berücksichtigung der geologischen Verhältnisse ist eine Unterströmung der beiden Tiefendrainagen Thüringen und Thüringen Ost prinzipiell möglich. Dieser Umstand liegt der Bewertung des Behördengutachters fachlich zugrunde. Gleichwohl kommt HG in der Stellungnahme vom 23.10.2024 zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der Tiefendrainagen Thüringen und Thüringen Ost an repräsentativen Messstellen in Thüringen keine vorhabenbedingten Verschlechterungen des chemischen Zustands der nach WRRL berichtspflichtigen Grundwasserkörpern zu erwarten sind.

4.7.2.3 Würdigung

Durch die vorgenannten Minimierungsmaßnahmen ergibt sich eine Reduzierung des Haldensickerwassereintrags von ca.

- 12.004 m³/a für die vorhandene hydraulische Trennung der Erweiterungsflächen aus den Phasen 1 und 2,

- 8.656 m³/a für die Haldentopabdeckung (für die bereits abgedeckten 6,8 ha) und von
- 23.296 m³/a für die Anhydrithalde Nord.

Zusätzlich führen die Sicherungsmaßnahmen in Thüringen im Umfang von

- 206.594 m³/a für die Liniendrainagen nebst Quellfassungen (Betrachtungsjahr 2023) und
- 5.655 m³/a für die Brunnengalerie

zu einer Entnahme von belastetem Grundwasser.

Demgegenüber steht bei Ansatz einer Restinfiltration in Höhe von 103 m³/ha*a für die Phase 3 insgesamt für die Phasen 1 bis 3 unter Berücksichtigung der Flankenanschüttung eine durchschnittliche Gesamtrestinfiltration in Höhe von ca. 20.350 m³/a bzw. bei Ansatz einer Restinfiltration in Höhe von 146 m³/ha*a für die Phase 3 insgesamt für die Phasen 1 bis 3 unter Berücksichtigung der Flankenanschüttung eine durchschnittliche Gesamtrestinfiltration in Höhe von ca. 22.533 m³/a.

4.7.3 Monitoring, Sicherungsmaßnahmen und Sicherungskonzept

Zur Verhinderung eines unzulässigen vorhabenbedingten Zutritts von Haldensickerwässern und Schwermetallen aus den Erweiterungsflächen in Richtung Zellersbach hat die Planfeststellungsbehörde auf Grundlage der seitens der Antragstellerin vorgesehenen Anpassung des Monitorings auch für die Phase 3 der Haldenerweiterung mit Nebenbestimmung 4.2.3.1 eine Überwachung westlich und nordwestlich der Haldenerweiterung und einen Auslösewert für die Chloridkonzentration in Höhe von 250 mg/l festgelegt, bei dessen Erreichen Maßnahmen gemäß Nebenbestimmung 4.2.3.3 zu ergreifen sind (dazu im Einzelnen unter Punkt II. 4.2.3.5.1). Die Höhen des bezogen auf den Parameter Chlorid festgelegten Auslösewerts von 250 mg/l entspricht den für die Phasen 1 und 2 in den Planfeststellungsbeschlüssen vom 10.10.2018 und vom 03.04.2023 angeordneten Auslösewerten.

Zudem hat die Behörde in Anlehnung an die Konzeption der Antragstellerin in Nebenbestimmung 4.2.3.2 eine Überwachung nördlich und nordöstlich der Haldenerweiterung in Richtung Werra und parameterspezifisch Auslösewerte für die Schwermetalle Cadmium, Nickel, Blei und Quecksilber an verschiedenen Grundwassermessstellen festgelegt, durch die sichergestellt wird, dass die jeweiligen UQNs in der Werra eingehalten werden.

Sollten die parameterspezifisch festgesetzten Konzentrationen in den Grundwassermessstellen überschritten werden, hat die Antragstellerin unverzüglich Sicherungsmaßnahmen zu ergreifen (Nebenbestimmungen 4.2.3.3 und 4.2.3.4). Nach der gutachterlichen Einschätzung von HG können die mit den Nebenbestimmungen unter 4.2.3 verlangten hydraulischen Sicherungsmaßnahmen für den Fall der Überschreitung der dort genannten Auslösewerte horizontal- und vertikal errichtet werden, so dass im Rahmen der technischen Sicherungsmaßnahmen auch diese Abflüsse mit den geoelektrischen Messungen erkannt und durch die technischen Sicherungsmaßnahmen gefasst werden könnten. Denn nach der Reichweitenberechnung von HG wäre der Abstand der Sicherungsbrunnen im SGWL so gering, dass ein Umströmen in der ungesättigten Bodenzone nicht wahrscheinlich ist.

Der Festlegung dieser Nebenbestimmungen liegen folgende fachlichen Erwägungen zugrunde:

Mit dem von der Behörde angesetzten Sickerwasserabstrom in westliche, nord-westliche, nördliche und nord-östliche Abstromrichtung im unmittelbaren Haldenrandbereich sind Salzfrachten verbunden.

Diese sind mit Blick auf Austräge in die Werra letztlich vernachlässigbar. Die Werra ist geogen und aufgrund der Einleitung von Salzabwässern und diffusen Einträgen aus dem sowohl geogen salzbelasteten als auch durch Versenkabwässer des Kalibergbaus betroffenen Plattendolomit stark salzbelastet. Die Salzlast der Werra wird nicht durch diffuse Einträge aufgrund von Haldensickerwässern, sondern durch die in der wasserrechtlichen Einleiterlaubnis vom 23.12.2021 festgeschriebenen Grenzwerte am Pegel Gerstungen von derzeit (Kalenderjahr 2024) 1.700 mg/l Chlorid, 150 mg/l Kalium, 235 mg/l Magnesium sowie 540 mg/l Sulfat bestimmt. Soweit diese Grenzwerte durch diffuse Einträge, auch durch Einträge von Haldensickerwässern, ausgeschöpft werden, ist die Einleitung zu reduzieren, soweit die Grenzwerte nicht durch diffuse Einträge ausgeschöpft werden, wird die Einleitung vorgenommen bzw. erhöht. Daher ist die Belastung der Werra durch die festgesetzten Grenzwerte in der Werra und deren Einhaltung und nicht durch die Haldenerweiterung determiniert. Ein Haldensickerwasserstrom aus der Haldenerweiterung führt zu keinen relevanten zusätzlichen Chloridlasten der Werra.

Anderes gilt für den Zellersbach. Der Zellersbach befindet sich ebenfalls nicht in einem guten Zustand. Der Zellersbach zeigt auf Grundlage der Feststellungen für den Bewirtschaftungsplan 2021-2027 keine Überschreitung der Umweltqualitätsnorm für Chlorid von 200 mg/l für den guten ökologischen Zustand gem. Anlage 7 Nr. 2 OGewV. Zwischen 2017 bis 2021 durchgeführte Messungen der Antragstellerin zeigen im Zellersbach aber

eine erhöhte Sulfatkonzentration. Eine zukünftige, durch Sickerwässer aus der Haldenerweiterung verursachte Überschreitung der Umweltqualitätsnorm für Chlorid im Zellersbach von 200 mg/l wird durch das in den Nebenbestimmungen 4.2.2 angeordnete Monitoring sowie durch den mit Nebenbestimmung 4.2.3.1 geregelten Auslösewert von 250 mg/l Chlorid verhindert. Das Verhältnis entspricht von Sulfat zu Chlorid im Haldensickerwasser in etwa einem Drittel. Dadurch entfaltet die Festlegung des Auslösewerts für den Parameter Chlorid auch Wirkungen für den Zellersbach im Hinblick auf den Parameter Sulfat. Damit werden die Werte der Grundwasserverordnung und Trinkwasserverordnung in Höhe von 250 mg/l für Chlorid und Sulfat ebenfalls jeweils gewahrt.

Über den für den Zellersbach geregelten Auslösewert für Chlorid wird gleichzeitig sichergestellt, dass es nicht zu Freisetzungen von Aluminium und Schwermetallen aus den Bodenschichten mit der Folge unzulässiger vorhabenbedingter Austräge in den Zellersbach kommt. Wie (u.a.) bereits in den Planfeststellungsbeschlüssen vom 10.10.2018 und vom 03.04.2023 dargelegt, zeigt die Grundwasserüberwachung im Bereich der Halde Hattorf seit Jahren erhöhte Schwermetall- und Aluminiumfreisetzungen. Ursächlich dafür ist nach den vorliegenden Erkenntnissen die Salzlast der Haldensickerwässer, die beim Durchlaufen des Bodens zu einer Lösung von Aluminium und als Folge zu einer Verringerung des geogenen pH-Werts führt und dadurch eine Lösung geogen im Boden vorhandener Schwermetalle verursacht.

Die Antragstellerin hat im Hinblick auf die Phase 3 eine Anpassung des bislang für die Phasen 1 und 2 vorgesehenen Überwachungskonzepts beantragt. In Richtung Zellersbach sieht die Planung der Antragstellerin die Errichtung weiterer Messstellen vor. Das zukünftige Messstellennetz ist in der Nebenbestimmung 4.2.3.1 niedergelegt. Dem Vorschlag der Unternehmerin aus der Stellungnahme vom 13.12.2024, neben der GWM 42/2015 HA auch für die GWM 41/2015 HA den Beprobungsturnus anzupassen, war nicht zu folgen. Für die GWM 41/2015 HA gilt der allgemeine Beprobungsturnus gemäß Nebenbestimmung 4.2.3.1. Um einen lückenlosen Schutz des Zellersbachs zu gewährleisten, ist diese Grundwassermessstelle monatlich zu beproben. In Richtung Werra sieht das neue Konzept der Antragstellerin eine schutzgutbezogene Überwachung des nördlichen Abstroms vor. Hierzu hat die Antragstellerin unter Zugrundelegung der Vorgaben aus der OGewV aus den Jahresdurchschnitt-Umweltqualitätsnormen (JD-UQN) für die Parameter Cadmium, Nickel und Blei sowie aus der zulässigen Höchstkonzentration (ZHK-UQN) für Quecksilber die Festlegung von Auslösewerten vorgeschlagen (Band 1.1E3, S. 111E f.). Die Planfeststellungsbehörde hat in Nebenbestimmung 4.2.3.1 zur Kontrolle des Abstroms in Richtung Zellersbach unter Festlegung weiterer bzw. neuer Messstellen in der Höhe unverändert einen Auslösewert von 250 mg/l für den Parameter

Chlorid festgelegt. Dieser unverändert festgelegte Auslösewert bestimmt sich nach dem Schutzzweck der Verhinderung einer Überschreitung der Umweltqualitätsnorm im Zellersbach für Chlorid.

Zur Kontrolle des Abstroms in Richtung Werra hat die Planfeststellungsbehörde auf Grundlage des angepassten Überwachungskonzepts der Antragstellerin die Nebenbestimmung 4.2.3.2 festgelegt. Diese Nebenbestimmung regelt ein schutzgutspezifisches Überwachungs- und Maßnahmenkonzept mit parameterspezifischen Auslösewerten für die Schwermetalle Cadmium, Nickel, Blei und Quecksilber. Diese Auslösewerte wurden so gewählt, dass die für die jeweiligen Parameter gemäß OGewV geltenden UQN in der Werra eingehalten werden.

Unter Berücksichtigung der Vorbelastung und des Abflusses in der Werra sowie des Grundwasserzustroms hat die Behörde zur Einhaltung der parameterspezifischen UQN in Nebenbestimmung 4.2.3.2 zum Schutz der Werra folgende Auslösewerte festgelegt:

	Cadmium [µg/l]	Nickel [µg/l]	Blei [µg/l]	Quecksilber [µg/l]
Aus JD-UQN abgeleitete Auslösewerte (Jahresmittel der monatlichen Einzelmessungen)	1,53	54,40	17,22	-
Aus ZHK-UQN abgeleitete Auslösewerte	-	-	-	0,68

Werden diese festgelegten Auslösewerte überschritten, sind Sicherungsmaßnahmen zu ergreifen. Ist das Jahresmittel lediglich für eine einzelne Messstelle der Überwachungs- oder Kontrollebene überschritten, so ist gemäß der Nebenbestimmung für diesen Sachverhalt eine Überprüfung der Auswirkungen auf die Gewässerqualität in der Werra erforderlich und das Ergebnis dieser Überprüfung der Behörde vorzulegen. Diese Regelung trägt der Tatsache Rechnung, dass in einem solchen Fall nicht in der gesamten Messstellenreihe Überschreitungen von Auslösewerten vorliegen und demnach unter

Verhältnismäßigkeitsgesichtspunkten zunächst eine Sachverhaltsüberprüfung angemessen ist, die die Fragestellung zum Gegenstand hat, ob in Bezug auf die Gewässerqualität in der Werra Sicherungsmaßnahmen einzuleiten sind.

Der Behördengutachter HG hat mit Stellungnahme vom 17.04.2024 bestätigt, dass die vorgenannten Auslösewerte die Einhaltung der parameterspezifischen UQN sicherstellen. Die vorstehend angeführten Auslösewerte sind gemäß Nebenbestimmung 4.2.3.2 auf Grundlage der jeweils aktuellen Datenreihen jährlich zu überprüfen und anzupassen. Hierzu hat die Antragstellerin dem Dezernat 31.6 jährlich einen entsprechenden Bericht vorzulegen.

Darüber gelten zum Schutz der Werra die Festlegungen aus Nebenbestimmung 3.1.3 der Einleiterlaubnis vom 23.12.2021 am Pegel Gerstungen.

Zusätzlich zu den vorstehenden Vorgaben sind gemäß Nebenbestimmung 4.2.3.2 die Messstellen der Überwachungsebene 2 und die Messstellen der Kontrollebene monatlich auf den Parameter Aluminium zu beproben. Die Messergebnisse sind in den Mess- und Beobachtungsplan gemäß Nebenbestimmung 4.2.3.5 aufzunehmen und im Bericht zu bewerten.

Durch diese verbindlich festgeschriebenen Maßnahmen können nachteilige Auswirkungen in der Werra durch Schwermetalleinträge ausgeschlossen werden. In westliche Richtung, Richtung Zellersbach, wird durch den Auslösewert für den Parameter Chlorid zudem verhindert, dass es zu relevanten diffusen Chloridzutritten in den Zellersbach kommt, die geeignet wären, die Umweltqualitätsnorm für Chlorid zu überschreiten. Zum Schutz der Werra war die Festlegung eines Auslösewerts für Chlorid nicht erforderlich, da insoweit die Grenzwertfestlegung von 1.700 mg/l am Pegel Gerstungen aus der Einleiterlaubnis vom 23.12.2021 maßgeblich ist. Für die Salzbelastung in der Werra ist die Einleitung salzhaltiger Abwässer maßgeblich.

Die Auswirkungen der Sickerwassereinträge sind mit Unsicherheiten behaftet. Eine hinreichend verlässliche Prognoseentscheidung ist im Ergebnis unter Berücksichtigung der mit der wasserrechtlichen Erlaubnis geregelten Nebenbestimmungen letztendlich aber zu bejahen:

Eine Restinfiltration der Erweiterungsfläche der Phase 3 wirkt sich unmittelbar auf den Grundwasserkörper DEHE_4_0016, in dem die Erweiterungsfläche liegt, aus. Über den Nord/Nordost-Abstrom in Richtung Werra wird zudem der Grundwasserkörper DETH_4_0017 erreicht. Ein Abstrom in südöstliche Richtung in den Grundwasserkörper

DETH_4_0013 kann nicht ausgeschlossen werden, ist aber unter Berücksichtigung der angeordneten Minimierungsmaßnahmen wenig wahrscheinlich.

Der Abstrom der Haldensickerwässer im Grundwasserkörper DEHE_4_0016 verläuft in Würdigung der Grundwassergleichen primär in nördliche und nordöstliche Richtung und damit in Richtung des Entlastungsgebiets der Werra. Zusätzlich zu den Grundwassergleichen zu berücksichtigen sind durch Konzentrations- und Dichteunterschiede bedingte Ausbreitungen sowie störungsbedingte Fließwege.

Die Behörde erachtet aufgrund der geologischen Störung nordwestlich der Erweiterungsfläche („Basaltgänge“) einen Haldensickerwasserstrom der Erweiterungsfläche bis zum Zellersbach, anders als die Antragstellerin, nicht mit hinreichender Sicherheit ausschließbar; der Behördengutachter hat eine Ausdehnung der Haldensickerwässer in das Einzugsgebiet des Zellersbachs als wahrscheinlich bewertet.

Die Behörde erachtet zudem auch einen Haldensickerwasserstrom der Erweiterungsfläche in Richtung Süden/Südosten, anders als die Antragstellerin, nicht mit hinreichender Sicherheit ausschließbar.

Die Fortschreibung des gemäß Planfeststellungsbeschlüsse vom 10.10.2018 und vom 03.04.2023 für die Phasen 1 und 2 zu erstellenden Sicherungskonzepts wird durch die Nebenbestimmung 4.2.3.3 angeordnet. Dieses Sicherungskonzept muss die Sicherungsmaßnahmen darstellen, die bei einer Überschreitung der Auslöswerte für den Zellersbach (Nebenbestimmung 4.2.3.1) und für die Werra (Nebenbestimmung 4.2.3.2) umgesetzt werden sollen.

Falls die behördlich festgesetzten Auslöswerte überschritten sein sollten, wären gemäß Nebenbestimmung 4.2.3.3 an den auf Grundlage einer Geoelektrik für das Monitoring einzurichtenden Grundwassermessstellen in westlicher, nord-westlicher, nördlicher und nord-östlicher Abstromrichtung im unmittelbaren Haldenrandbereich Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Zwischen den für das Monitoring im unmittelbaren Haldenrandbereich einzurichtenden Grundwassermessstellen und den Oberflächengewässern Zellersbach und Werra liegt ein Abstand von etwa 1,3 km. Es besteht unter Berücksichtigung der Fließstrecke daher ein ausreichender Zeitraum zum Ergreifen der gemäß Nebenbestimmung 4.2.3.3 von der Antragstellerin bereits nach Erteilung der Erlaubnis konkret zu planenden Sicherungsmaßnahmen.

In südliche und südöstliche Richtung werden etwaige unzulässige Auswirkungen bereits durch die unter Nebenbestimmungen 4.2.1 festgesetzten Minimierungsmaßnahmen verhindert. Gleichwohl hat die Behörde für diesen Bereich in Nebenbestimmung 4.2.3.4

vorsorglich die Fortschreibung des bereits für die Phase 2 der Haldenerweiterung seitens der Antragstellerin vorgelegten Sicherungskonzepts sowie ggf. die Durchführung von Sicherungsmaßnahmen angeordnet. Dadurch wird den im Vergleich zu den Phasen 1 und 2 veränderten räumlichen Auswirkungen der Phase 3 der Haldenerweiterung Rechnung getragen. Das fortzuschreibende Sicherungskonzept muss inhaltlich den Anforderungen an das bisherige Sicherungskonzept, welches gemäß Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 vorzulegen war, genügen.

Ein Erreichen bzw. Überschreiten der oben näher begründeten Auslösewerte gemäß 4.2.3.1 u. 4.2.3.2 ist über das mit Nebenbestimmungen 4.2.2.1 bis 4.2.2.5 vorgegebene Monitoring zu kontrollieren. Damit ist eine geeignete Kontrolle zur Überwachung der Auslösewerte hinsichtlich potentieller Haldensickerwasserausträge der Erweiterungsfläche gewährleistet.

Die Nebenbestimmungen 4.2.2.1 bis 4.2.2.5 waren konzeptionell bereits im Planfeststellungsbeschluss zur Haldenerweiterung Phase 1 vom 10.10.2018 sowie im Planfeststellungsbeschluss zur Haldenerweiterung Phase 2 vom 03.04.2023 vorgesehen. Sie gelten unter Berücksichtigung teilweise vorgenommener Anpassungen und Ergänzungen für die durch den vorliegenden Beschluss planfestgestellte Haldenerweiterung der Phase 3 weiter fort. Die Nebenbestimmungen sehen ein Monitoring vor, welches den westlichen, nordwestlichen, nördlichen und nordöstlichen Grundwasserabstrom anhand von Grundwassermessstellen überprüft. In der Nebenbestimmung 4.2.3.5 sind die zu kontrollierenden Parameter sowie die Intervalle zur Probenahme in den Messstellen vorgegeben.

Der Kontrolle von Restinfiltrationen dient die festgesetzte Nebenbestimmung 4.2.2.1. Die Fortgeltung der Nebenbestimmung 4.2.2.5 aus dem Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 bzw. der Nebenbestimmung 4.2.2.1 aus dem Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 ist aus Sicht des Dezernats 31.6 erforderlich, da die im Rahmen der Phasen 1 und 2 errichteten Grundwassermessstellen auch die Haldensickerwässer aus der Phase 3 überwachen.

Im Zuge der Haldenerweiterung Phase 3 ist das bestehende Grundwassermessstellennetz anzupassen. Näheren Vorgaben für die hinsichtlich der Auswirkungen der Phase 3 einzurichtenden bzw. zu betreibenden Messstellen ergeben sich aus der Nebenbestimmung 4.2.2.2.

Zur Kontrolle und Erfassung etwaiger aus der Haldenerweiterung stammender Sickerwässer sind gemäß Nebenbestimmung 4.2.2.3 jährlich geoelektrische Messungen durch die Profile P08, P09b lang und P11, P13 und MALM4 bis in eine Tiefe von mindestens

100 m durchzuführen und der Behörde ausgewertet vorzulegen. In Nebenbestimmung 4.2.2.4 hat die Behörde für den Fall von Auffälligkeiten im Profil P 11 die Ergänzung des Monitorings um das geoelektrische Profil P12 angeordnet. Zudem bestimmt die Nebenbestimmung 4.2.2.4, dass südlich der vorgesehenen Haldenerweiterung der Phase 3 im Bereich des NSG Stöckig-Ruppertshöhe jährlich die Längsprofile LP01, LP03 und LP05 und die Querprofile QP 1, QP 3, QP 4, QP 6, QP 7, QP 8, QP 10 und QP 11 bis QP 15 südlich der ESTA-Halde Hattorf zu messen sind.

Gemäß Nebenbestimmung 4.2.2.5 sind die geoelektrischen Profile P08, P09b lang und P11 rund um die Haldenerweiterung zusätzlich durch HIRIP Messungen oder gleichwertige geoelektrische oder elektromagnetische Verfahren zu ergänzen. Die HIRIP Messungen dienen dazu, tiefer liegende Grundwasserbereiche messtechnisch zu erfassen.

In das durchzuführende Monitoring ist gemäß Nebenbestimmung 4.2.4 auch weiterhin die Beobachtung der Oberflächengewässer Werra, Ulster, Breizbach und Zellersbach aufzunehmen, da die Ergebnisse aus dem Oberflächenwassermonitoring in Beziehung zu den Ergebnissen aus dem Grundwasser- und Quellmonitoring stehen. Es ist der Antragstellerin hierbei unbenommen, die Dokumentation der Ergebnisse des Oberflächenwassermonitorings in einem eigenständigen Bericht oder als Berichtsteil zusammen mit dem turnusmäßigen Eigenbericht vorzulegen. Die Nebenbestimmung 4.2.4 enthält insoweit keine starren Festlegungen.

Nebenbestimmung 4.2.5 enthält Vorgaben zur Trennung und Erfassung des Haldenwassers der Erweiterungsflächen (Phasen 1 bis 3) und der Bestandshalde. Diese Nebenbestimmung baut in der Sache auf die Nebenbestimmung 4.2.5 aus den Planfeststellungsbeschlüssen vom 10.10.2018 und vom 03.04.2023 auf und schreibt diese fort. Ergänzend regelt die in diesem Bescheid verfügte Nebenbestimmung 4.2.5, dass im Rahmen der messtechnischen Erfassung der Haldenwasserabfluss im EHG, EEHT und Haldenrandgraben aus der Erweiterungsfläche der Phasen 1 bis 3 vor dem Zusammenfluss in den Haldenrandgraben der Bestandshalde im Südwesten (Station +450) und Norden sowie der Zufluss zum Becken Ochsengraben aus dem westlichen und östlichen Strand des Haldenrandgrabens kontinuierlich zu erfassen ist.

Im Rahmen der Eigenüberwachung hat die Antragstellerin gemäß Nebenbestimmung 4.2.6 auf Basis der Monitoringergebnisse jährlich eine Wasserhaushaltsbilanz für den Zeitraum eines Kalenderjahrs für die Haldenerweiterungen aufzustellen und der Genehmigungsbehörde mit einer Bewertung der Ergebnisse bis zum 31. März des Folgejahres

vorzulegen. Die inhaltliche Ausgestaltung dieser Nebenbestimmung entspricht der Festlegung aus der Phase 2 und geht im Ausgangspunkt auf einen dort unterbreiteten Vorschlag des Behördengutachters HG zurück.

Beim Auftreten salzhaltiger Quellen oder der Versalzung bestehender Quellen im Umfeld der Halde sind gemäß Nebenbestimmung 4.2.7 die Wässer in Abhängigkeit ihrer Menge und Belastung zu fassen, ggf. zu behandeln und ordnungsgemäß zu entsorgen.

Sollten zukünftig andere Aufbereitungshilfsstoffe eingesetzt werden, darf dies gemäß Nebenbestimmung 4.2.8 nur erfolgen, wenn die hierfür erforderlichen Entscheidungen (Zulassungen/Erlaubnisse) vorliegen.

4.7.4 § 12 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. § 48 Abs. 2 S. 1 WHG

Die wasserrechtliche Erlaubnis war nicht aufgrund der Besorgnis schädlicher, auch durch Inhalts- und Nebenbestimmungen nicht vermeidbarer oder nicht ausgleichbarer Gewässerveränderungen zu versagen.

4.7.4.1 Keine Besorgnis schädlicher Gewässerveränderungen

Schädliche Gewässerveränderungen sind Gewässerveränderungen, die das Wohl der Allgemeinheit, insbesondere die öffentliche Wasserversorgung beeinträchtigen.

Sinn und Zweck des § 48 Abs. 1 S. 1 WHG ist der Schutz des Grundwassers, welches aber nicht um seiner selbst willen geschützt wird, sondern vielmehr funktional auf die Erreichung bestimmter Schutzziele ausgerichtet ist. So lässt sich den allgemeinen Grundsätzen der Gewässerbewirtschaftung in § 6 Abs. 1 WHG entnehmen, dass dem Grundwasser als nutzbarem Gut in Bezug auf die öffentliche Trinkwasserversorgung eine kaum zu überschätzende Bedeutung zukommt. Weiterhin ist das Grundwasser maßgeblich für den gewässerökologischen Schutz, indem es als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als notwendige Grundlage für kommunizierende Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt zu sichern ist.

4.7.4.1.1 Geringfügige Veränderungen der Belastung der Grundwasserkörper

Die Restinfiltration der Bestandhalde wirkt sich unmittelbar auf den Grundwasserkörper DEHE_4_0016, in dem die Erweiterungsfläche liegt, aus. Die Betrachtung der dichte- und störungsbedingten Fließrichtungen spricht für einen Hauptabstrom des Grundwassers in nördliche, nordöstliche und nordwestliche Richtung. Ein Abstrom in südliche und südöstliche Richtung ist im Zuge der Haldenerweiterung Phase 3 ebenfalls denkbar. Die flächige

Ausbreitung von Sickerwässern im Grundwasserkörper DEHE_4_0016 und dem nördlich anschließenden Grundwasserkörper DETH_4_0017 ist durch das Entlastungsgebiet der Werra im Norden/Nordosten und den Zellersbach im Nordwesten/Westen begrenzt. Daher ist die potentiell betroffene Grundwasserfläche der GWK DEHE_4_0016 und DETH_4_0017 bei etwaigen Austrägen aus der Erweiterungsfläche gering.

Ein Abstrom der Haldensickerwässer der Erweiterungsfläche ist im Zuge der Phase 3 in südliche und südöstliche Richtung möglich sowie in östliche Richtung nicht ausgeschlossen, aber unwahrscheinlich. Aufgrund der Struktur des Kreuzgrabens unter der Bestandshalde ist in Richtung Thüringen gemäß der Stellungnahme des Behördengutachters HG vom 23.10.2024 ein weiterer Konzentrationsanstieg für Chlorid durch die Anschüttung der Phase 3 auch ohne eine für die Phase 3 zusätzliche hydraulische Trennung an die Bestandshalde unwahrscheinlich. Zudem ist eine Vergrößerung der belasteten Fläche im Grundwasserkörper DETH_4_0013 aufgrund der Haldenerweiterung unter Berücksichtigung der vorhandenen hydraulischen Trennung der Erweiterungsfläche der Phasen 1 und 2 von der Bestandshalde, der umlaufenden Tiefendrainage der Erweiterungsphase 3, der noch zu errichtenden Tiefendrainage Hessen, der noch zu errichtenden Tiefendrainage Thüringen, der noch zu errichtenden Tiefendrainage Thüringen Ost, der Maßnahmen am Haldentop der Bestandshalde und der bereits betriebenen Brunnengalerie im Bereich Hy Unterbreizbach sowie der Liniendrainagen im Bereich der östlichen und süd-östlichen Quellen nicht wahrscheinlich.

Negative Auswirkungen aus etwaigen Einträgen aus der Erweiterungsfläche in den Grundwasserkörper DETH_4_0013 sind unter Berücksichtigung der vorgenannten Maßnahmen nicht wahrscheinlich. Zudem wirken sich in diesem Grundwasserkörper die Minimierungsmaßnahmen im Bereich der Bestandshalde sowie die bereits betriebene Brunnengalerie Hy Unterbreizbach und die Liniendrainagen im Bereich der Quellen 1 und 6-9, Fassungsmaßnahmen im Bereich der Quellen 3, 10, 11 und 12 im Grundwasserkörper DETH_4_0013 aus. Vorsorglich hat die Behörde in Richtung Thüringen geregelt, dass die Beschüttung der Erweiterungsfläche ab dem Beschüttungsabschnitt C2 erst dann erfolgen darf, wenn die unter Nebenbestimmungen 4.2.1.2 und 4.2.1.3 genannten Tiefendrainagen in Betrieb sind.

4.7.4.1.2 Auswirkungen auf Oberflächengewässer

Der Abwägungsvorbehalt des § 48 Abs. 2 BBergG (BVerwG, 04.06.1986, 4 C 31/84, BVerwGE 74, 315, 323), demzufolge einem Bergbauvorhaben überwiegende öffentliche Interessen nicht entgegenstehen dürfen, führt dazu, dass in Ansehung diffuser Einträge in Oberflächengewässer auch die Anforderungen des § 12 Abs. 1 Nr. 1 WHG keine strikte

Geltung beanspruchen. Die zuständige Behörde hat im Rahmen der Prüfung zu erwartender schädlicher Gewässerveränderungen die für und gegen die Benutzung eines Gewässers sprechenden Gründe abzuwägen (VGH Kassel, 20.03.2013, 2 B 1716/12, juris, Rn. 69). Auf eine Abwägung kommt es indes nicht entscheidend an, sofern in Würdigung der diffusen Einträge in Oberflächengewässer keine schädlichen Gewässerveränderungen i.S.d. § 12 Abs. 1 Nr. 1 WHG zu erwarten sind.

Die vorhabenbedingten Auswirkungen auf Oberflächengewässer sind unter Punkt II. 4.2.2.5.2.1 beschrieben:

Ein von der Erweiterungsfläche ausgehender relevanter Abstrom in Richtung Breizbach und Ulster ist unwahrscheinlich. Die Erweiterungsfläche liegt westlich der Bestandshalde. Hinzu kommt die von der Antragstellerin betriebene Brunnengalerie in Unterbreizbach. Die Kriterien für einen guten chemischen Gewässerzustand werden unabhängig davon in Breizbach und Ulster nicht erreicht. Schädliche Gewässerveränderungen sind nicht zu erwarten.

Der Abstrom der Haldensickerwässer der Erweiterungsfläche erfolgt voraussichtlich primär in Richtung Nord/Nord-Ost zur Werra. Eine relevante Zunahme der Salzfracht in der Werra ist unter Berücksichtigung des vergleichsweise geringen Sickerwassereintrags der Haldenerweiterungsfläche und der Minimierungsmaßnahmen, insbesondere der Halden-topabdeckung auf der Bestandshalde sowie die gemäß Nebenbestimmung 4.1.12 vorzunehmende Abdeckung der Anhydrithalde Nord, aber auch der sonstigen Minimierungsmaßnahmen (z.B. die vorhandene hydraulische Trennung der Erweiterungsflächen der Phasen 1 und 2 zur Bestandshalde sowie die vorhabenunabhängigen Maßnahmen zur Verringerung eines Salzeintrags in Breizbach und Ulster als vorgelagerte Oberflächengewässer) nicht zu erwarten. Dies gilt auch unter Berücksichtigung der zukünftig zusätzlich anfallenden Haldenwässer. Die Salzlast der Werra wird durch die in der Einleiterlaubnis vom 23.12.2021 zur Einleitung von Salzabwässern aus den Werken Werra und Neuhof-Ellers vorgegebenen Grenzwerte am Pegel Gerstungen bestimmt. Die Grenzwerte, die auf Grundlage der Vorgaben auf Bewirtschaftungsebene seit 2022 schrittweise reduziert werden, werden durch die Einleitung in dem Umfang, in dem unter Berücksichtigung der diffusen Einträge Kapazitäten bestehen, ausgeschöpft. Die hohen Salzlasten der Werra, resultierend aus diffusen Einträgen und der Einleitung von Salzabwässern, bleiben auch zukünftig unberührt und werden durch zunehmende Haldenabwässer nicht erhöht. Die Einleitung ist durch die Grenzwerte der wasserrechtlichen Erlaubnis begrenzt; zusätzliche Haldenabwässer sind auf andere Weise zu entsorgen (dazu unter 4.2.2.1.4.1.5 u. 4.4.4.3). Insoweit sind keine schädlichen Gewässerveränderungen zu erwarten. Im Hinblick auf die Schwermetalle gilt das unter

Nebenbestimmung 4.2.3.2 geregelte schutzgutbezogene Überwachungs- und Maßnahmenkonzept, welches – wie oben bereits ausgeführt – Auslösewerte für die Parameter Cadmium, Nickel, Blei und Quecksilber vorsieht (siehe dazu näher oben).

Schädliche Gewässerveränderungen i.S. des § 12 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. § 3 Nr. 10 1. Alternative WHG aufgrund diffuser Einträge von Schwermetallen in die Werra sind aufgrund der aufgenommenen Nebenbestimmungen 4.2.3.2 und 4.2.3.3 nicht zu erwarten. Insofern wird auch auf die diesbezüglichen Ausführungen unter II. 4.2.3.5.3 verwiesen. Gleiches gilt für etwaige vorhabenbedingte Auswirkungen infolge diffuser Einträge auf den Zellersbach aufgrund der Nebenbestimmungen 4.2.3.1 und 4.2.3.3. Insofern kann ebenfalls auf die diesbezüglichen Ausführungen unter II. 4.2.3.5.3 sowie unter 4.7.2 und 4.7.3 verwiesen werden.

Schädliche Gewässerveränderungen i.S. des § 12 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. § 3 Nr. 10 2. Alternative WHG in Gestalt eines Verstoßes gegen die Bewirtschaftungsziele der WRRL (§ 27 WHG) aufgrund diffuser Einträge in die Werra und in den Zellersbach sind aufgrund der in diesen Bescheid aufgenommenen Nebenbestimmungen 4.2.3.2 und 4.2.3.3 nicht zu erwarten. Insofern wird auf die diesbezüglichen Ausführungen unter II. 4.2.3.5.3 bzw. nachfolgend unter II. 4.7.5.1.2.2.3 verwiesen.

4.7.4.1.3 Toxikologische Betrachtungen

Unabhängig vom Ergebnis einer zu verneinenden vorhabenbedingten Beeinträchtigung von Trinkwassernutzungen (dazu oben Punkt II. 4.2.3.5.2) wurde eine humantoxikologische Betrachtung der in den Werken der Antragstellerin eingesetzten und in den Sickerwässern enthaltenen Aufbereitungshilfsstoffe durch die Firma Forschungs- und Beratungsinstitut Gefahrstoffe GmbH (FoBiG GmbH) durchgeführt. Ein humantoxikologisches Risiko wurde bei Ansatz einer Verdünnung des Salzabwassers auf eine Chloridkonzentration von 250 mg/l als dem maßgeblichen Grenzwert der TrinkwV und damit der maximalen Belastung zu Trinkwasserzwecken genutzten Wassers nicht festgestellt (Band 1.1.3E3, Anlage 1). Der Behördengutachter hat dies bereits früher im Zusammenhang mit dem Planfeststellungsverfahren der Haldenerweiterung Hattorf bestätigt (Stellungnahme HG vom 02.08.2018, S. 11).

Auch eine ökotoxikologische Relevanz kommt den Aufbereitungshilfsstoffen nicht zu. Bereits im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018, Seite 363, sowie im Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023, Seiten 602 und 738 f., wurde ausgeführt, dass schon im Rahmen der Verfahren zur Einleitung von Salzabwässern in die Werra geprüft und bestätigt wurde, dass den in Salzabwässern des Werks Werra enthaltenen

Aufbereitungshilfsstoffen keine gegenüber der Salzbelastung zusätzliche ökotoxikologische Relevanz zukommt; die von den Salzabwässern ausgehenden ökologisch relevanten Wirkungen beruhen allein auf deren hoher Salzkonzentration. Die in Sickerwässern über die Kalisalzbestandteile hinaus enthaltenen anderen Stoffe und Verbindungen (Nährstoffe, Metalle, Aufbereitungshilfsstoffe und deren Reaktionsprodukte) sind im Vergleich zu den Salzkonzentrationen nur in sehr geringen Konzentrationen vorhanden und für die ökotoxikologische Wirkung vernachlässigbar.

Dass den Aufbereitungshilfsstoffen weder eine humantoxikologische noch eine ökotoxikologische Relevanz zukommt, ist auch das Ergebnis der aktuellen wasserrechtlichen Erlaubnis vom 23.12.2021 zur Einleitung von Salzwässern in die Werra (Erlaubnisbescheid, Seite 270 ff.).

Auch gewässerschädigende Auswirkungen durch den Austrag von Polymeren aus der Basisabdichtung sind nicht anzunehmen. Langzeitversuche des Dichtungsgemisches zeigen eine gleichbleibende Durchlässigkeit des Dichtungsgemischs und widerlegen damit einen Austrag von Stoffen. Die beigemischten 0,5 % Polymer sind gemäß Bericht der SIG-Hessen Ingenieure, erstellt mit Datum vom 18.05.2020 im Auftrag der Antragstellerin, nur gering löslich und nicht toxisch. Das gilt auch für das Eluat.

4.7.4.1.4 Zwischenergebnis

Unter Zugrundelegung der vorherigen Ausführungen ist die Besorgnis schädlicher Gewässerveränderungen i.S.d. § 12 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. § 3 Nr. 10 1. Alternative i.V.m. mit § 48 Abs. 2 WHG zu verneinen. Zwar ist trotz Basisabdichtung der Erweiterungsfläche mit Restinfiltrationen in das Grundwasser zu rechnen. Bei den von den Restinfiltrationen betroffenen Grundwasserbereichen handelt es sich aber um geogen vorbelastete, von Haldensickerwässern und auch von der Versenkung salzhaltiger Wässer bereits stark mineralisierte Grundwasserkörper. Vor dem Hintergrund dieser erheblichen Vorbelastung sowie der Minimierungsmaßnahmen führt die für die Erweiterungsfläche der Phase 3 konservativ angesetzte Restinfiltration von $146 \text{ m}^3/(\text{ha} \cdot \text{a})$ nicht zu einer i.S.d. § 12 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. § 3 Nr. 10 1. Alternative i.V.m. mit § 48 Abs. 2 WHG nachteiligen Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit. Nachteilige Veränderungen sind auch mit Blick auf den Trinkwasserschutz nicht zu besorgen (siehe oben Punkt II. 4.2.3.5.2). Bereits die von der Antragstellerin geplanten und bereits teilweise umgesetzten Maßnahmen in Gestalt der Haldenabdeckung der Bestandshalde und Anhydrithalde Nord, der vorhandenen hydraulischen Trennung der Erweiterungsflächen der Phasen 1 und 2 zur Bestandshalde sowie der zu errichtenden Tiefendrainagen (Nebenbestimmungen 4.2.1.1 – 4.2.1.3) sind geeignet, die Restinfiltration zu minimieren.

Unter Berücksichtigung des Umstands, dass die Haldenerweiterung Hattorf ein Gesamtvorhaben darstellt, ist es möglich, Minimierungsmaßnahmen, die mit einem Abschnitt planfestgestellt werden, auf das Gesamtvorhaben anzurechnen. Denn das Gesamtvorhaben kann zulassungsrechtlich in Abschnitte aufgeteilt werden, ist aber hinsichtlich der Auswirkungen insgesamt zu betrachten, was eine Einbeziehung der in früheren Bescheiden planfestgestellten Minimierungsmaßnahmen ermöglicht. Hierauf aufbauend wird durch die seitens der Behörde unter Punkt I. 4.2.1 – 4.2.3 dieses Bescheids verfüigten Nebenbestimmungen sichergestellt, dass das Vorhaben keine nachteiligen bzw. schädlichen Gewässeränderungen erwarten lässt. Dies gilt insbesondere auch in Bezug auf etwaige unzulässige Auswirkungen durch Schwermetalle und Aluminium. Im Bereich der Halde Hattorf werden im Rahmen der Grundwasserüberwachung zwar erhöhte Schwermetall- und Aluminiumfreisetzungen festgestellt. Ursächlich dafür ist nach den vorliegenden Erkenntnissen die Salzlast der Haldensickerwässer, die beim Durchlaufen des Bodens zu einer Lösung von Aluminium und als Folge zu einer Verringerung des geogenen pH-Werts führt und dadurch eine Lösung geogen im Boden vorhandener Schwermetalle verursacht. Durch die in den Nebenbestimmungen 4.2.3.1 und 4.2.3.2 verbindlich festgelegten Auslösewerte wird sichergestellt, dass es zu keinen unzulässigen Auswirkungen durch gelöste Schwermetalle kommt.

Die geringfügige Zunahme der Fläche, auf welcher die Schwellenwerte der GrwV im Grundwasserkörper DEHE_4_0016 bei einem Austritt von Sickerwässern aus der Erweiterungsfläche überschritten werden, lässt in Würdigung der Größe des Grundwasserkörpers, des ausreichenden Grundwasserdargebots und insbesondere der Messergebnisse an den repräsentativen Messstellen ebenfalls keine Besorgnis einer vorhabenbedingten nachteiligen Veränderung erkennen. Der Grundwasserkörper DETH_4_0017, der durch das Entlastungsgebiet der Werra betroffen ist, wird flächenmäßig unverändert betroffen. Im Bereich des Grundwasserkörpers DETH_4_0013 ist ein Abstrom der Sickerwässer der Erweiterungsfläche in südliche und östliche Richtung nicht ausgeschlossen, aber unwahrscheinlich. Zudem wirken die Abdichtungsmaßnahmen am Haldentop der Bestandshalde, die vorhandene hydraulische Trennung im Bereich der Erweiterungsflächen der Phasen 1 und 2 zur Bestandshalde, die umlaufende Tiefendrainage der Erweiterungsphase 3, die noch zu errichtende Tiefendrainage Hessen, die noch zu errichtende Tiefendrainage Thüringen, die noch zu errichtende Tiefendrainage Thüringen Ost, die Liniendrainagen im Bereich der Quellen 1 und 6-9, die Fassungsmaßnahmen im Bereich der Quellen 3, 10, 11 und 12 sowie die bereits betriebene Brunnengalerie im Bereich Hy Unterbreizbach ausbreitungsminimierend.

Schädliche Gewässeränderungen i.S. des § 12 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. § 3 Nr. 10 1. Alternative WHG durch diffuse Schadstoffeinträge über das Grundwasser in

Oberflächengewässer sind unter Zugrundelegung der Ausführungen unter II. 4.2.3.5.3, 4.7.2 und 4.7.3 somit insgesamt nicht zu erwarten.

4.7.4.2 Bergbauliche Belange

Wenn Vorstehendes anders zu werten wäre, d.h. entweder bereits der Umstand eines Eintrags von Haldensickerwässern in das Grundwasser oder der Umstand einer geringfügigen Vergrößerung der Fläche einer Überschreitung der Schwellenwerte der GrwV im Grundwasser als Besorgnis einer nachteiligen Gewässerveränderung i.S.d. des § 12 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. § 3 Nr. 10 1. Alt. i.V.m. § 48 Abs. 2 WHG gewertet würde, wäre dies in Relation zu den bergbaulichen Zwecksetzungen der Haldenerweiterung zu setzen.

Die Haldenerweiterung ist erforderlich, um den Kalibergbau im Werk Werra fortzusetzen. Bei der Gewinnung und Aufbereitung der Rohsalze fallen zwingend Rückstände an, die durch Aufhaltung zu entsorgen sind (dazu schon unter Punkt II. 4.5). Realistische Entsorgungsalternativen bestehen nicht.

Ohne eine Entsorgungsmöglichkeit der Rückstände wäre eine Fortführung des im öffentlichen Interesse liegenden Kalibergbaus nicht möglich. Die Antragstellerin hat über den Stand der Technik hinausgehende Maßnahmen ergriffen, die Haldensickerwässer zu verringern. Das System Basisabdichtung führt auch nach Auffassung der Behörde, die vorsorglich dennoch eine Restinfiltration unterstellt, zu einer deutlichen Reduzierung der Restinfiltration gegenüber den bisherigen Systemen der Bestandshalde. Darüber hinaus gelten für die Haldenerweiterung Phase 3 umfassende Minimierungsmaßnahmen. Zusätzlich hat die Behörde ein Monitoring, die Fortschreibung der bestehenden Sicherungskonzepte sowie ggf. die Durchführung von Sicherungsmaßnahmen geregelt.

Eine über die getroffenen Maßnahmen hinausgehende weitere Verringerung oder der Ausschluss einer Restinfiltration ist nach Maßgabe der Ziffer 2 S. 2 des Anhangs 6 zu § 22a ABergV nicht erforderlich, da danach, wie oben schon unter Punkt II. 4.7.1 ausgeführt wurde, die Bildung von Sickerwasser durch geeignete Maßnahmen lediglich so weit wie möglich zu vermeiden ist, soweit nachteilige Auswirkungen auf Gewässer oder den Boden durch verschmutztes Sickerwasser zu besorgen sind. Weitergehende Anforderungen resultieren auch nicht aus dem wasserrechtlichen Besorgnisgrundsatz aus § 48 Abs. 2 WHG, der im Bergrecht keine absolute Geltung beanspruchen kann (siehe hierzu ebenfalls Punkt II. 4.7.1). Entsprechendes gilt im Hinblick auf schädliche Gewässerveränderungen i.S.d. § 12 Abs. 1 Nr. 1 WHG (dazu Punkt II. 4.7.4.1.2).

4.7.5 Bewirtschaftungsplanung

Schädliche Gewässerveränderungen i.S. des § 12 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. § 3 Nr. 10 2. Alternative WHG aufgrund eines Verstoßes gegen die Bewirtschaftungsziele (§§ 27 und 47 WHG) sind nicht zu erwarten. Die Bewirtschaftungsziele des § 47 Abs. 1 WHG werden beachtet. Hiernach ist das Grundwasser mit Blick auf seinen mengenmäßigen und chemischen Zustand zu bewirtschaften. Als Bewirtschaftungsziele werden die Vermeidung von Verschlechterungen des mengenmäßigen und chemischen Zustands (Nr. 1), die Trendumkehr bei ansteigenden Schadstoffkonzentrationen (Nr. 2) und die Erhaltung oder Erreichung eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands (Nr. 3) genannt. Die Anforderungen sind erfüllt. Unabhängig davon hat die Behörde hilfsweise die Voraussetzungen einer Ausnahmeentscheidung nach §§ 31 Abs. 2, 47 Abs. 3 WHG geprüft (dazu unter Punkt II. 4.7.5.4). Gleichfalls wird nachfolgend unter II. 4.7.5.1.3 dargelegt, dass es infolge diffuser Einträge aus dem Grundwasser in Oberflächengewässer zu keinem Verstoß gegen die Bewirtschaftungsziele des § 27 WHG kommt.

4.7.5.1 Verschlechterungsverbot

Das Verschlechterungsverbot war zunächst mit Blick auf das von der Flächenversiegelung im Bereich der Haldenerweiterung und Restinfiltrationen unmittelbar betroffene Grundwasser zu prüfen. Gem. § 47 Nr. 1 WHG ist das Grundwasser so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird. Geprüft wurde zudem eine Verschlechterung der mit dem Grundwasser verbundenen Oberflächengewässer.

4.7.5.1.1 Mengenmäßiger Zustand der Grundwasserkörper

Der mengenmäßige Zustand aller Grundwasserkörper im Untersuchungsraum und damit im betrachteten Einwirkungsbereich der Halde – richtigerweise aller Grundwasserkörper im Zuständigkeitsbereich der FGG Weser – ist gut (BWP 2021-2027, Anlage 1-19). Betrachtungsrelevant für den mengenmäßigen Zustand ist aufgrund der räumlichen Lage der Erweiterungsfläche allein der Grundwasserkörper DEHE_4_0016.

Die Versiegelung der Erweiterungsfläche führt nach den Annahmen der Antragstellerin im Bereich der Erweiterungsfläche zu einer Verringerung der Grundwasserneubildung von derzeit ca. 170 mm/a bzw. 77 mm/a auf etwa 0,83 mm/a. Dies entspricht einem Grundwasserdefizit von weiteren 19.000 bis 42.000 m³/a (Band 3.12.2E3, S. 83). Die Grundwasserstände im SGWL werden sich dadurch unterhalb der Erweiterungsfläche der Phase 3 um ca. 15 Meter absenken. Die Grenze der Wasserführung im SGWL zieht sich noch weiter unter die Erweiterungsfläche der Phase 1 zurück. Eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands i.S.d. § 47 Nr. 1 WHG liegt darin gespiegelt an den Vorgaben des § 4 Abs. 2 GrwV nicht. Diese Verringerung der Grundwasserneubildungsrate

im Bereich der Haldenerweiterungsfläche wird sich jedoch auf die Grundwasserstände im HGWL unterhalb der Haldenfläche nur marginal auswirken, da das verringerte Dargebot vor dem Hintergrund der Gesamfläche des Grundwasserkörpers vernachlässigbar ist.

Eine Verfehlung der Bewirtschaftungsziele sowie eine signifikante Verschlechterung des Zustands der Oberflächengewässer, die mit dem durch die Versiegelung der Erweiterungsfläche betroffenen Grundwasserkörper DEHE_4_0016 in Verbindung stehen (§ 4 Abs. 2 Nr. 1a) u. b) GrwV), kann ausgeschlossen werden. Die oben dargestellte Verringerung der Grundwasserneubildung kann unter Betrachtung des großen Einzugsgebiets des Grundwasserkörpers, in dem ca. 5,30 Mio. m³ Grundwasser pro Jahr neu gebildet werden, als gering eingestuft werden. Das Defizit der Grundwasserneubildung betrifft im Wesentlichen den Hauptabstrom in Richtung der Werra. Die Werra hat im Bereich Philippsthal einen mittleren Niedrigwasserabfluss von rund 7.500 l/s. Die fehlende Grundwasserneubildung von rund 19.000 m³/a bis 42.000 m³/a entspricht einem Abfluss von ca. 0,6 l/s bis 1,32 l/s und ist somit aus Sicht der Oberflächengewässer unbedeutend (0,08 Promille bis 0,176 Promille).

Auch eine signifikante Schädigung von Landökosystemen, die direkt vom Grundwasserkörper abhängig sind (§ 4 Abs. 2 Nr. 1c) GrwV), kann ausgeschlossen werden. Im unmittelbaren Abstrom der Erweiterungsfläche sind keine grundwasserabhängigen Landökosysteme vorhanden, so dass Beeinflussungen ausgeschlossen werden können. Im Bereich des im Südwesten gelegenen NSG Stöckig-Ruppertshöhe wurden mit einer aktuellen Stichtagsmessung minimale Flurabstände von ca. 10 - 11 m u. GOK nachgewiesen. Diese Flurabstände erhöhen sich entlang der südlichen Grenze des NSG auf über 25 m unter GOK. Auf Basis dieser flurfernen Grundwasserstände ist zu schlussfolgern, dass die dortige Vegetation in den dort verbreiteten quartären Lockergesteinen wurzeln und von Grundwasserständen des SGWL unabhängig sind. Zur Trinkwassergewinnung wird der SGWL nicht genutzt. Relevante Nutzungen des SGWL für Brauchwasserzwecke sind nicht bekannt.

4.7.5.1.2 Chemischer Zustand der Grundwasserkörper

4.7.5.1.2.1 Einstufung des chemischen Zustands der betroffenen Grundwasserkörper

Der chemische Zustand der fünf im Untersuchungsraum liegenden Grundwasserkörper DETH_4_0010; DEHE_4_0016; DEHE_4_0013; DETH_4_0012 und DETH_4_0017 ist als schlecht eingestuft (BWP Salz 2021-2027, 4-15). Grund dafür ist nach den Darlegungen im Bewirtschaftungsplan die Salzbelastung/Nichteinhaltung von Schwellenwerten.

Dabei wurde nicht der Schwellenwert der Anlage 2 GrwV für Chlorid von 250 mg/l herangezogen, sondern es wurde geprüft, ob eine anthropogene Belastung vorliegt. Eine anthropogene Belastung wird auf Bewirtschaftungsebene angenommen bei einer Unterschreitung des Ionenverhältnisses von $\text{Ca/Mg} \leq 1:0,61$ und ansteigenden Trends der Ionen Kalium, Magnesium, Sulfat und Chlorid ab Konzentrationen von Sulfat ≥ 180 mg/l, Chlorid $\geq 187,5$ mg/l, Kalium ≥ 9 mg/l und Magnesium $\geq 37,5$ mg/l (Bewirtschaftungsplan 2021-2027, BWP Salz, 4-14). Eine Einstufung der Grundwasserkörper als schlecht ist auf Bewirtschaftungsebene also unabhängig von einem Erreichen bzw. Überschreiten der Schwellenwerte der GrwV, die für Sulfat und Chlorid jeweils einen Schwellenwert von 250 mg/l regelt, erfolgt.

4.7.5.1.2.2 Prüfkriterien

Die Kriterien einer Verschlechterung des chemischen Zustands von Grundwasserkörpern sind durch den EuGH mit Urteil vom 28.05.2020, C-535/18, und hieran anknüpfend durch das BVerwG mit Urteil vom 30.11.2020, 9 A 5.20, entschieden. Hiernach liegt eine vorhabenbedingte Verschlechterung des chemischen Zustands eines Grundwasserkörpers bei erstmaliger Überschreitung einer Grundwasserqualitätsnorm oder eines Schwellenwerts sowie bei jeder weiteren Erhöhung der Schadstoffkonzentration jenseits eines bereits überschrittenen Schwellenwerts (EuGH, Urt. v. 28.05.2020, C-535/18, juris Rn. 108 f. u. 116; BVerwG, Urt.v. 30.11.2020, Az. 9 A 5.20, NvwZ 2021, 487, 490, Rn. 38).

Bezugspunkt der Betrachtung sind ausweislich Anlage 4 GrwV und der Rechtsprechung des EuGH sowie des BVerwG zum Verschlechterungsverbot des chemischen Zustands von Grundwasserkörpern nicht sämtliche, sondern lediglich die für den chemischen Zustand eines Grundwasserkörpers repräsentativen Messstellen (EuGH, Urt. v.28.05.2020, C-535/18, juris Rn. 111 u. 113; BVerwG, Urt. v. 21.11.2023 – 9 A 11.21, NVwZ 2024, 589, 592 f., Rn. 49; ebenso bereits zuvor BVerwG, 11.2017, 7 C 25/15, NVwZ 2018, 986 Rn. 61 und BVerwG, 09.02.2017, 7 A 2/15, BVerwGE 158, 1 Rn. 506 zu Oberflächengewässern). Bereits die Nichterfüllung einer Qualitätsnorm oder eines Schwellenwerts an einer einzelnen repräsentativen Messstelle stellt eine Verschlechterung dar (EuGH, Urt. v.28.05.2020, C-535/18, juris Rn. 113; BVerwG, Urt. v. 21.11.2023 – 9 A 11.21, NVwZ 2024, 589, 592 f., Rn. 49).

Die Berücksichtigungsfähigkeit von Vermeidungsmaßnahmen auch im Rahmen des Verschlechterungsverbots ist allgemein anerkannt (Franzius, ZUR 2015, 643, 647; Durner, W+B 2015, 195, 203; ders., DVBl 2015, 1049, 1053; Dallhammer/Fritsch, ZUR 2016, 340, 346; ebenso die Handlungsempfehlung der LAWA vom 16./17.03.2017, S. 37). Verbleibenden Unsicherheiten trägt die Behörde durch die Regelungen für ein Monitoring,

die Erstellung eines Sicherungskonzepts sowie ggf. die Durchführung von Sicherungsmaßnahmen Rechnung

Die Behörde hat geprüft, ob es durch die Restinfiltration von Haldensickerwässern aus der Erweiterungsfläche zu einer erstmaligen oder zusätzlichen Überschreitung von Schwellenwerten der GrwV an repräsentativen Messstellen kommt. Zusätzlich hat die Behörde vorsorglich die weiteren Kriterien des § 7 Abs. 2 u. 3 GrwV hinsichtlich der Fläche, der Wirkungen auf abhängige Landökosysteme sowie die Gebrauchszwecke für Brauch- und Trinkwassernutzungen und insbesondere auch hinsichtlich der Wirkungen auf verbundene Oberflächengewässer geprüft.

4.7.5.1.2.2.1 Repräsentative Messstellen

Im Hinblick auf den GWK DETH_4_0010 stellt die Messstelle „6974 Brunnen Tiefenkeller, Philippsthal“ die zur Haldenerweiterung Hattorf, Phase 3, nächstgelegene repräsentative Messstelle i.S.d. WRRL dar. Sie liegt nordöstlich des Haldenstandortes in etwa 4,5 km Entfernung und ist im HGWL positioniert. Eine vorhabenbedingte Belastung der Messstelle „6974 Brunnen Tiefenkeller, Philippsthal“ ist anhand der Planfeststellungsbehörde vorliegenden Messwerte nicht zu erkennen. Vielmehr ist eine vorhabenbedingte Verschlechterung des chemischen Zustands des GWK DETH_4_0010 an dieser repräsentativen Messstelle aufgrund der Distanz zur Haldenerweiterungsfläche unwahrscheinlich.

Im Hinblick auf den GWK DETH_4_0012 stellt die Messstelle „14913-Standrohr Philippsthal, Flutgraben, 13 A“ die zur Haldenerweiterung Hattorf, Phase 3, nächstgelegene repräsentative Messstelle i.S.d. WRRL dar. Diese Messstelle liegt im quartären Grundwasserleiter und dient der Überwachung von diffusen oberflächennahen Einträgen. Die im Bereich dieser Messstelle erfassten Messwerte weisen eine erhöhte Gesamtmineralisation auf. Die Messstelle liegt im Abstrombereich der Bestandshalde und des Althalden Bereiches, aber auch zwei ehemalige Versenkbohrungen (Hattorf 6 und Hattorf 6a) liegen in unmittelbarer Nähe zur Messstelle. Aufgrund dieser räumlichen Lage ist die an dieser Messstelle festzustellende Mineralisation allein auf die Bestandshalde sowie auf die Auswirkungen der Ende 2021 eingestellten Versenkung zurückzuführen. Eine Verschlechterung des chemischen Zustands des GWK DETH_4_0012 im Bereich der repräsentativen Messstelle „14913-Standrohr Philippsthal, Flutgraben, 13 A“ durch die Haldenerweiterung Phase 3 ist nicht zu besorgen.

Repräsentative Messstellen des Grundwasserkörpers DEHE_4_0016, in dem die Erweiterungsfläche liegt, sind nicht im Einflussbereich der Haldenerweiterung Hattorf positioniert. Die räumlich nächstgelegene repräsentative Messstelle zur Bewertung des

Zustands des Grundwasserkörpers DEHE_4_0016 ist das Bohrloch Sauergraben über 3 km nordwestlich der Erweiterungsfläche außerhalb des Untersuchungsraums des Vorhabens nördlich des Zellersbachs. Eine Beeinflussung durch die Haldenerweiterung ist jedenfalls aufgrund der entlastenden Wirkung des Zellersbachs ausgeschlossen. Dies gilt gleichermaßen für die weiteren 5 hessischen repräsentativen Messstellen im Grundwasserkörper DEHE_4_0016.

Die nächstgelegene repräsentative Messstelle des Grundwasserkörpers DETH_4_0017 liegt in einer Entfernung von etwa 5 km nördlich der Halde jenseits des Entlastungsgebiets der Werra, so dass potentielle Sickerwasserausträge aus der Haldenerweiterung zuvor in die Werra entlasten und an repräsentativen Messstellen nicht verzeichnet werden.

Die repräsentativen Messstellen des Grundwasserkörpers DETH_4_0013 in Thüringen sind dagegen geeignet, auch Veränderungen aufgrund von Haldensickerwasserzutritten festzustellen, da sie teilweise im Abstrom der Haldensickerwässer liegen. Dies gilt im Grundwasserkörper DETH_4_0013 für die Messstellen am südöstlichen und im östlichen Außenrand der Bestandshalde sowie im Bereich Unterbreizbach.

„Hy Hattorf 9/2002 (GWM 9) und „Hy Hattorf 21/2011 (GWM 21) sgw“

Die Messstelle „Hy Hattorf 9/2002 (GWM 9) sgw“ befindet sich südöstlich in ca. 700 m Entfernung zur Fläche der Haldenerweiterung Phase 3 und liegt im schwebenden Grundwasserleiter. Die Messwerte weisen erhöhte Werte der Gesamtmineralisation auf. Als Grund hierfür wurde die Lage der Messstelle im hoch mineralisierten Abstrom der Bestandshalde identifiziert. Die Hauptgrundwasserfließrichtung im SGWL zeigt einen südöstlichen Abstrom der Bestandshalde in Richtung „Hy Hattorf 9/2002 (GWM 9) sgw“, der dann in Richtung der südöstlich gelegenen „Hy Hattorf 21/2011 (GWM 21) sgw“ strömt. Diese liegt in ca. 1,3 km Entfernung zur Vorhabenfläche der Haldenerweiterung Phase 3 im SGWL und mit einem Abstand von etwa 700 m zur Bestandshalde. Die Messwerte zeigen einen linearen Anstieg der Gesamtmineralisation.

Eine Beeinflussung der beiden Messstellen durch die Haldenerweiterung Phase 3 ist aufgrund der Errichtung der Tiefendrainage „Thüringen“ nicht zu erwarten, da die Tiefendrainage den südöstlichen Abstrom der Bestandshalde in Richtung der „Hy Hattorf 9/2002 (GWM 9) sgw“ sowie der „Hy Hattorf 21/2011 (GWM 21) sgw“ abfängt.

Brunnen „Hy Hattorf BR 3/2017“

Bei dem Brunnen „Hy Hattorf BR 3/2017“ handelt es sich nicht nur um eine repräsentative Messstelle, sondern zugleich um einen Sicherungsbrunnen im SGWL. Diese repräsentative Messstelle weist hohe Werte in der Gesamtmineralisation auf. Diese gehen auf den hoch mineralisierten Abstrom aus der Bestandshalde zurück, der mittels der Brunnengalerie (BR1/2017 HA bis BR7/2017 HA) gefasst werden soll, um einen Abstrom in Richtung der Ulster zu verhindern. Die Mineralisationswerte weisen jahreszeitlich bedingt hohe Schwankungen auf. Seit 2021 ist die bis dahin gemessene Maximalkonzentration nicht weiter überschritten worden, sodass sich ein Plateau gebildet hat.

Die Bestandshalde wurde im Kreuzgraben aufgeschüttet. Aufgrund dieser tektonischen Struktur ist davon ausgehen, dass diese eine gewisse Barrierewirkung auf den Grundwassertransport vom südwestlichen Bereich der Bestandshalde, also der dem Anschüttungsbereich der Erweiterungsfläche Phase 3, in Richtung Osten bzw. Nordosten entfaltet. Vor diesem Hintergrund ist ein Anstieg der Mineralisationswerte im Brunnen „Hy Hattorf BR 3/2017“ als unwahrscheinlich anzusehen. Mit der Umsetzung der Tiefendrainage Thüringen Ost ist nach Einschätzung des Behördengutachters HG zu erwarten, dass sich die Mineralisation an der repräsentativen Messstelle Brunnen „Hy Hattorf BR 3/2017“ reduziert und sich in diesem Bereich langfristig die hydrochemische Situation verbessern sollte. Dieser Einschätzung schließt sich die Planfeststellungsbehörde an.

„Hy Hattorf 15/2011 (GWM 15) sgw“

Die Messstelle „Hy Hattorf 15/2011 (GWM 15) sgw“ liegt auf der südöstlichen Seite der Bestandshalde im SGWL. Die Messstelle weist hohe Mineralisationswerte auf. Da in diesem Bereich keine geoelektrischen Untersuchungen vorliegen und die Datengrundlage zur Herleitung der Grundwassergleichen wenig belastbare Aussagen bezüglich der Belastung zulässt, kann die Ursache für die erhöhten Werte nicht zweifelsfrei belegt werden. Aufgrund der örtlichen Nähe zur Bestandshalde ist eine Beeinflussung durch diese naheliegend. Eine Beeinflussung der Messstelle infolge der Haldenerweiterung Phase 3 ist jedoch aufgrund der oben für den Brunnen „Hy Hattorf BR 3/2017“angeführten Barrierewirkung des Kreuzgrabens nicht zu erwarten.

„Hy Hattorf 14/2010 (GWM 14) hgw“

Die Messstelle „Hy Hattorf 14/2010 (GWM 14) hgw“ liegt ähnlich wie die GWM 15 am nordöstlichen Rand der Bestandshalde, also nordöstlich des Vorhabens. Diese Messstelle liegt im HGWL und weist ebenfalls erhöhte Gesamtmineralisationen auf. Grund hierfür ist der hoch mineralisierte Abstrom der Bestandshalde in dem die Messstellen

positioniert ist. Durch den Kreuzgraben und dessen Barrierewirkung ist ein Konzentrationsanstieg in dieser Messstelle unwahrscheinlich.

Die Messstelle „Hy Hattorf 14/2010 (GWM 14) hgw“ ist im Zeitpunkt des Erlasses dieses Bescheids nicht in Betrieb und wird saniert (überbohrt).

„Hy Unterbreizbach 1/1943“, „Hy Unterbreizbach / TW-Stollen Glaamer Grund“ und „GWM 52/2015 Halde Hattorf“

Die Messstelle „Hy Unterbreizbach 1/1943“ und die östlich hiervon liegende Messstelle „Hy Unterbreizbach / TW-Stollen Glaamer Grund“ liegen in etwa 1 bzw. 1,5 km südlich des Erweiterungsvorhabens im Hauptgrundwasserleiter. Die Messwerte der beiden Messstellen weisen keine erhöhten Mineralisationswerte auf. Die chemische Signatur lässt auf einen geogenen Hintergrund schließen.

Die Messstelle „GWM 52/2015 Halde Hattorf“ liegt im HGWL und in etwa 400 m Entfernung zum Erweiterungsvorhaben. Die Messstelle zeigt erhöhte Werte in der Gesamtmineralisation. Auch hier lässt die chemische Signatur auf eine geogene Belastung schließen, wobei die Entwicklung der Chloridbelastung eine Beeinflussung durch Salzwasser erwarten lässt.

Eine erhöhte Mineralisation kann auch auf eine Belastung durch natürliche mineralisierte Formationswässer, durch aufsteigende Salzabwasser-/Formationswassergemische oder durch das Haldensickerwasser zurückzuführen sein. Aus diesem Grund wurden im Zuge der Erstellung des Bewirtschaftungsplanes durch die FFG Weser zur Beurteilung, ob eine geogene oder anthropogene Beeinflussung vorliegt, ergänzende Belastungskriterien bestimmt. Demnach liegt eine anthropogene Beeinflussung des Grundwassers durch die Salzabwasserversenkung vor, wenn die folgenden Kriterien erfüllt sind:

- Unterschreitung des Ionenverhältnisses von $\text{Ca/Mg} \leq 1:0,61$ und gleichzeitig der Magnesiumwerte $> 50 \text{ mg/l}$, zeigt eine direkte Einmischung von Versenkabwässern in den Grundwasserkörper an
- ansteigende Trends der Ionen Kalium, Magnesium, Sulfat und Chlorid ab Konzentrationen von Kalium $> 9 \text{ mg/l}$, Magnesium $> 37,5 \text{ mg/l}$, Sulfat $> 180 \text{ mg/l}$ und Chlorid $> 187,5 \text{ mg/l}$.

Die absoluten Konzentrationen können nicht festgelegt werden da sie in der Fläche und in der Höhenlage innerhalb des Buntsandstein-Grundwasserleiters starken geogenen Schwankungen unterworfen sind (vgl. Detaillierter BWP 2021 bis 2027 für die Flussgebietseinheit Weser bzgl. der Salzbelastung, Dezember 2021).

Da die Messwerte für die Messstellen „Hy Unterbreizbach 1/1943“, „Hy Unterbreizbach / TW-Stollen Glaamer Grund“ und „GWM 52/2015 Halde Hattorf“ die oben dargelegten Kriterien als Nachweis einer anthropogenen Belastung nicht erfüllen, ist von einem geogenen Hintergrund der Messstellen auszugehen.

Da die Grundwasserfließrichtung des HGWL in nordöstliche Richtung strömt, könnte es an den Messstellen „Hy Unterbreizbach 1/1943“ und „Hy Unterbreizbach / TW-Stollen Glaamer Grund“ langfristig zu einem salzbelasteten Abstrom in Richtung des FFH-Gebietes Ulster kommen. Insoweit verweist der Behördengutachter HG in seiner Stellungnahme vom 23.10.2024 jedoch auf die große Distanz beider Messstellen zur Halde sowie auf den geogenen Ursprung der vorhandenen Mineralisation. Dementsprechend ist für diese beiden Messstellen von keiner vorhabenbedingten Verschlechterung des chemischen Zustands des GWK DETH_4_0013 auszugehen.

Nach der Stellungnahme des Behördengutachters HG vom 23.10.2024 kann durch die Tiefendrainage Hessen ein durch die Haldenerweiterung der Phase 3 hervorgerufener weiterer Chloridanstieg an der GWM 52/2015 HA verhindert werden.

„Hy Unterbreizbach 2A/2009“

Die Messstelle „Hy Unterbreizbach 2A/2009“ liegt südlich in ca. 2,4 km Entfernung zum Erweiterungsvorhaben im HGWL. Die Messwerte weisen eine geringfügig erhöhte Mineralisation auf. Grund hierfür könnte die Beeinflussung durch Versenkwasser sein. Eine mögliche nachteilige Beeinflussung durch die Phase 3 ist aufgrund der großen Distanz zur Haldenerweiterung der Phase 3 nicht zu erwarten.

„Hy Mühlwärts 2/1966 (0596)“

Die Messstelle „Hy Mühlwärts 2/1966 (0596)“ liegt südlich der Erweiterungsfläche in ca. 4 km Entfernung im HGWL. Die Messwerte variieren über die Jahreszeiten hinweg. Eine nachteilige Beeinflussung durch die Haldenerweiterung Phase 3 gilt aufgrund der großen Distanz und unter Berücksichtigung der Grundwasserfließrichtung als unwahrscheinlich. Eine Verschlechterung des chemischen Zustands des GWK DETH_4_0013 ist an der Messstelle „Hy Mühlwärts 2/1966 (0596)“ nicht zu erwarten.

„Hy Pferdsdorf/Rhön 1/2004“

Die Messstelle „Hy Pferdsdorf/Rhön 1/2004“ liegt ca. 3 km südlich des Haldenstandortes im HGWL. Die Messwerte weisen keine Belastungen auf. Aufgrund der Distanz und unter

Berücksichtigung der Grundwasserfließrichtung ist eine nachteilige Beeinflussung unwahrscheinlich. Eine Verschlechterung des chemischen Zustands des GWK DETH_4_0013 ist an der Messstelle „Hy Pferdsdorf/Rhön 1/2004“ nicht zu erwarten.

„Hy Buttlar 2/1944“

Die Messstelle „Hy Buttlar 2/1944“ liegt ca. 6 km südlich der Erweiterungsfläche im HGWL. Die Messwerte weisen keine Belastungen auf. Aufgrund der großen Distanz und unter Berücksichtigung der Hauptgrundwasserfließrichtung ist eine nachteilige Beeinflussung als unwahrscheinlich anzusehen. Eine Verschlechterung des chemischen Zustands des GWK DETH_4_0013 ist an der Messstelle „Hy Buttlar 2/1944“ nicht zu erwarten.

Fazit

Zusammengefasst ruft die Haldenerweiterung Hattorf, Phase 3, an keiner repräsentativen Messstelle der von den Auswirkungen des Vorhabens potentiell betroffenen Grundwasserkörpern eine Verschlechterung des chemischen Zustands hervor.

Eine vorhabenbedingte Verschlechterung des chemischen Zustands der durch die Phase 3 der Haldenerweiterung betroffenen Grundwasserkörper ist auch nicht darin zu sehen, dass sich nach der fachlichen Prognose des Dezernats 31.6 die mit der Beschüttung der unteren Schüttebene ergebende durchschnittliche jährliche Restinfiltration in Höhe von 17.879 m³ ab dem Zeitpunkt der zeitgleichen Beschüttung der mittleren und oberen Schüttebene bis zum Ende der Beschüttung im Jahr 2035 auf eine durchschnittliche jährliche Restinfiltration in Höhe von 39.055 m³ erhöht, die mithilfe der geplanten und teilweise bereits umgesetzten Maßnahmen nicht vollständig vermindert bzw. kompensiert werden kann. Für die Einhaltung des Verschlechterungsverbots in Bezug auf den chemischen Zustand von Grundwasserkörpern kommt es indes nicht auf die Höhe der Restinfiltration bzw. deren umfangmäßige Kompensation, sondern auf die diesbezügliche Auswirkungsprognose an den repräsentativen Messstellen an. Eine Verschlechterung des chemischen Zustands liegt nach der oben dargelegten obergerichtlichen Rechtsprechung vor, wenn an einer für den chemischen Zustand des Grundwasserkörpers repräsentativen Messstelle eine der Qualitätsnormen oder einer der Schwellenwerte i.S.d. Art. 3 Abs. 1 der RL 2006/118/EG überschritten wird oder wenn sich an der repräsentativen Messstelle die Konzentration eines Schadstoffs, dessen Schwellenwert bereits überschritten ist, voraussichtlich erhöhen wird. Diese tatbestandlichen Voraussetzungen für die Annahme einer Verschlechterung i.S.d. § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG liegen im Hinblick auf die vorhabenbedingt durch die Phase 3 hervorgerufene Restinfiltration unter Berücksichtigung der in der Planung der Unternehmerin vorgesehen bzw. durch diesen Beschluss festgeschriebenen Minimierungsmaßnahmen nicht vor. Bei dieser Sachlage

ist in Würdigung der auf Grundlage der Entscheidungen des EuGH vom 28.05.2020 (Rs. C-535/18 – NVwZ 2020, 1177, 1182, Rn. 114) sowie des BVerwG (Urt. v. 21.11.2023 – 9 A 11.21, NVwZ 2024, 589, 592 f., Rn. 49) maßgeblichen repräsentativen Messstellen eine Verschlechterung zu verneinen.

4.7.5.1.2.2 Weitere Kriterien

Das vorstehende Ergebnis der Verneinung einer Verschlechterung wird durch eine zusätzliche Betrachtung der Kriterien für die Einstufung des chemischen Zustands von Grundwasserkörpern gem. § 7 Abs. 2 u. 3 GrwV bestätigt.

Trinkwasserschutzgebiete werden nicht betroffen (dazu schon unter 4.2.3.5.2). Signifikante Beeinträchtigungen der Nutzungsmöglichkeit des Grundwassers gemäß § 7 GrwV sind nicht ersichtlich, denn es werden keine Grundwasserkörper betroffen, die bisher keine Salzlasten aufweisen und eine relevante Flächenausdehnung der Belastung ist nicht anzunehmen. Grundwasserabhängige Landökosysteme sind im Umfeld der Halde Hattorf und auch im Wirkungsbereich potentieller Haldensickerwasserausträge nicht kartiert (dazu auch schon näher unter 4.7.5.1.1).

4.7.5.1.3 Oberflächengewässer

Gesondert betrachtet wurden mögliche Austräge aus dem Grundwasser in Oberflächengewässer, konkret die Werra als Vorflut, den Zellersbach, die Ulster und den Breizbach. Insofern kommt es vielmehr maßgeblich darauf an, ob solche diffusen Einträge bei den betroffenen Oberflächenwasserkörpern zu einem Verstoß gegen die Bewirtschaftungsziele führen. Es ist also für diese Oberflächenwasserkörper eine eigenständige wasserrechtliche Prüfung anhand der Vorgaben der WRRL und des § 27 WHG durchzuführen, bei der die diffusen Einträge ebenso wie punktuelle Einleitungen zu berücksichtigen sind. Ein Verstoß gegen die Bewirtschaftungsziele und damit schädlicher Gewässerveränderungen i.S. des § 12 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. § 3 Nr. 10 2. Alternative WHG sind nicht zu erwarten.

Breizbach und Ulster

Der Breizbach und die Ulster liegen im Bereich des Oberflächenwasserkörpers DETH_414_0_-49 im Osten der Bestandshalde. Der Oberflächenwasserkörper weist einen mäßigen ökologischen Zustand auf; der chemische Zustand ist als schlecht eingestuft (BWP 2021-2027, Anhang B.2-2).

Der Breizbach ist im Ausgangszustand von Haldensickerwässern betroffen. Ein von der Erweiterungsfläche ausgehender relevanter Abstrom in Richtung Breizbach ist unwahrscheinlich (Punkt II. 4.2.2.5.2.3). Hinzu kommt die minimierende Wirkung der von der Antragstellerin bereits betriebenen Brunnengalerie und der Liniendrainagen in Richtung Unterbreizbach und die Fassung der Quellen. Als weitere Maßnahmen sind die Tiefendrainagen im Süden, im Südosten sowie im Osten der Bestandhalde umzusetzen (Nebenbestimmungen 4.2.1.1 – 4.2.1.3).

Ein von der Erweiterungsfläche ausgehender relevanter Abstrom in Richtung Ulster ist unwahrscheinlich (Punkt II. 4.2.2.5.2.3). Hinzu kommt auch für die Ulster die minimierende Wirkung der von der Antragstellerin bereits betriebenen Brunnengalerie und der Liniendrainagen in Richtung Unterbreizbach und die Fassung der Quellen. Als weitere Maßnahmen sind die Tiefendrainagen im Süden, Südosten sowie im Osten der Bestandhalde umzusetzen (Nebenbestimmungen 4.2.1.1 – 4.2.1.3).

Werra

Die Werra ist geogen aber auch aufgrund der Einleitung von Salzabwässern und von diffusen Einträgen aus dem sowohl geogen salzbelasteten als auch durch Versenkabwässer des Kalibergbaus betroffenen Plattendolomit stark salzbelastet.

Die Oberflächenwasserkörper DETH_41_155+170 Mittlere Werra von Tiefenort bis Vacha, DEHE_41.4 Werra / Philippsthal und DETH_41_68+129 Unt. Werra bis Heldrabbach, sind durch signifikante punktuelle oder diffuse Einträge von Salzfrachten betroffen (BWP 2021-2027, Anhang B1-4, Anhang B1-6). Der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potential der Oberflächenwasserkörper ist als mäßig (DETH_41_155+170) bzw. unbefriedigend (DEHE_41.4) und als schlecht (DETH_41_68+129) eingestuft (BWP 2021-2027, S. 4-8). Der chemische Zustand der Oberflächenwasserkörper ist schlecht (BWP 2021-2027, Anhang B.2). Für die Oberflächenwasserkörper wurden weniger strenge Bewirtschaftungsziele gem. § 30 WHG festgesetzt. Die Erreichung eines guten Zustands ist bis 2027 nicht möglich (BWP 2021-2027, Anhang A, S. 3-5).

Die unterhalb gelegenen Oberflächenwasserkörper von Werra und Weser sind ausschließlich durch Salzfrachten aus den oberhalb liegenden Wasserkörpern belastet (BWP 2021-2027, Anhang A, S. 3-5). Der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potential der Oberflächenwasserkörper ist als unbefriedigend (DENI_12046, DENI_08001, DENI_10003, DENWA_200_242, DENI_12001) bzw. schlecht (DEHE_41.2, DEHE_41.1) eingestuft (BWP 2021-2027, BWP, S. 4-8.). Für die Oberflächenwasserkörper DEHE_41.2 Werra / Eschwege und DEHE_41.1 Werra

Niedersachsen wurden weniger strenge Bewirtschaftungsziele festgesetzt, für die weiteren Oberflächenwasserkörper wurde einer Verlängerung der Frist zur Erreichung eines guten Zustands bis 2027 festgesetzt.

Es kommt vorhabenbedingt zu Einträgen aus der Haldenerweiterungsfläche in die Werra, da die Sickerwässer der Erweiterungsfläche bei einer vorrangig nord/nordöstlichen Fließrichtung hauptsächlich in die Werra entlasten. Die hohen Salzlasten der Werra, resultierend aus diffusen Einträgen und der Einleitung von Salzabwässern bleiben jedoch letztlich unverändert. Die Salzlast der Werra ist durch den mit den Einleiterlaubnissen der Werke Werra und Neuhof-Ellers vorgegebenen Grenzwerte am Pegel Gerstungen ist seit dem 01.01.2024 von 1.700 mg/l Chlorid, 150 mg/l Kalium, 235 mg/l Magnesium und 540 mg/l für Sulfat bestimmt. Diese Grenzwertfestlegungen bleiben durch den vorliegenden Bescheid unberührt. Soweit diese Grenzwerte durch diffuse Einträge, auch durch Einträge von Haldensickerwässern, ausgeschöpft werden, ist die Einleitung zu reduzieren, soweit die Grenzwerte nicht durch diffuse Einträge ausgeschöpft werden, wird die Einleitung vorgenommen bzw. erhöht. Daher ist die Belastung der Werra durch die festgesetzten Grenzwerte in der Werra und deren Einhaltung und nicht durch die Haldenerweiterung determiniert (dazu schon unter Punkt II. 4.2.3.5.3).

Um zu verhindern, dass es durch etwaige vorhabenbedingte Schwermetalleinträge aus dem Grundwasser zu einer Überschreitung der Umweltqualitätsnormen für Cadmium, Nickel, Blei und Quecksilber in der Werra kommt, hat die Unternehmerin die Festlegung von parameterspezifischen, aus den jeweiligen UQN abgeleiteten Auslösewerten beantragt. Diese Auslösewerte hat die Behörde unter Nebenbestimmung 4.2.3.2 festgeschrieben. Die Behörde hat mit Nebenbestimmungen 4.2.2.1 bis 4.2.2.5 ein Monitoring des nord/nordöstlichen Sickerwasserabstroms der Erweiterungsfläche zur Kontrolle der vorhabenbedingten Auswirkungen vorgegeben (dazu schon unter 4.7.3). Über das Monitoring werden die in Nebenbestimmung 4.2.3.2 festgelegten Auslösewerte kontrolliert, die dazu dienen, die Schadstoffbelastung im Grundwasseranstrom zu kontrollieren und damit die Einhaltung der UQN in der Werra sicherzustellen. Die Auslösewerte wurden auf 1,53 µg/l für Cadmium, 54,40 µg/l für Nickel, 17,22 µg/l für Blei und 0,68 µg/l für Quecksilber festgelegt. Bei Einhaltung dieser Auslösewerte im Grundwasser werden die parameterspezifischen UQN in der Werra unter Berücksichtigung der Vorbelastung und der Einleitung von Salzabwässern aus den Werken Werra und Neuhof-Ellers eingehalten. Neben den vorgenannten Schwermetallen wird zusätzlich (u.a.) der Parameter Aluminium beprobt.

Bei Erreichen der Auslösewerte für die vorgenannten Schwermetalle sind Sicherungsmaßnahmen in Gestalt von Brunnen oder Tiefendrainagen vorzunehmen, um zu gewährleisten, dass die UQN in der Werra eingehalten werden.

Der Behördengutachter hat die technische Umsetzbarkeit entsprechender Maßnahmen bereits im Planfeststellungsverfahren zur Phase 1 als aufwändig, aber technisch machbar bewertet (Stellungnahme Büro HG v. 02.08.2018, S. 9). Diese Beurteilung gilt nach Einschätzung der Behörde auch für die Phase 3. Bei Erreichen der Auslösewerte besteht bei einer Fortsetzung der Haldenschüttung im Bereich der Erweiterungsfläche ein ausreichender Zeitraum zur Umsetzung von Sicherungsmaßnahmen, um sicherzustellen, dass es durch vorhabenbedingte Einträge in die Werra zu keiner Überschreitung von Umweltqualitätsnormen kommt.

Der Antragstellerin ist mit Nebenbestimmung 4.2.3.3 aufgegeben, nach Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis das bestehende Sicherungskonzept fortzuschreiben. Dieses fortgeschriebene Sicherungskonzept ist der Behörde bis zum 30.09.2025 in genehmigungsfähiger Form vorzulegen. Soweit Sicherungsmaßnahmen durchzuführen wären, ist für die Einleitung der in diesem Zusammenhang geförderten schwermetallhaltigen Wässer die Einleiterlaubnis vom 23.12.2021 zu beachten. Gegebenenfalls ist vor Einleitung eine Aufbereitung dieser schwermetallhaltigen Wässer erforderlich.

Zellersbach

Der nordwestlich der Erweiterungsfläche gelegene Oberflächenwasserkörper Zellersbach DEHE_41512.1 weist einen unbefriedigenden ökologischen Zustand und einen nicht guten chemischen Zustand, deren Ursache in der Belastung durch ubiquitäre Stoffe liegt, auf (BWP 2021-2027, Anhang B.2-4). Von Haldensickerwässern der Bestandshalde ist der Zellersbach aktuell nicht betroffen.

Wie schon oben dargelegt, ist nach Auffassung der Behörde aufgrund der geologischen Störung nordwestlich der Erweiterungsfläche („Basaltgänge“) ein Haldensickerwasserstrom der Erweiterungsfläche sowie der Bestandshalde bis zum Zellersbach nicht mit hinreichender Sicherheit auszuschließen. Der Behördengutachter hat eine Ausdehnung der Haldensickerwässer in das Einzugsgebiet des Zellersbachs als wahrscheinlich bewertet. Zur Überwachung der Auswirkungen eines etwaigen vorhabenbedingten Zutritts von Haldensickerwässern zu dem insoweit bisher unbelasteten Gewässer hat die Behörde mit Nebenbestimmungen 4.2.2.1 bis 4.2.2.5 und 4.2.3.1 aufbauend auf einem entsprechenden Vorschlag der Antragstellerin ein Grundwassermonitoring und einen Auslösewert von 250 mg/l Chlorid für Sicherungsmaßnahmen verfügt (dazu schon unter 4.7.3).

Das Monitoring im Grundwasseranstrom vor dem Zellersbach dient dazu, die Schadstoffbelastung im Grundwasseranstrom und ein Erreichen der Umweltqualitätsnormen der OGeWV für Chlorid und Schwermetalle im Zellersbach zu verhindern.

Fazit

Damit ist insgesamt eine vorhabenbedingte Verschlechterung des Zustands der vorgenannten Oberflächenwasserkörper im Entlastungsbereich der potentiell von Haldensickerwässern betroffenen Grundwasserkörper ausgeschlossen. Insbesondere der Schutz der Oberflächengewässer Werra und Zellersbach nördlich und westlich der Haldenerweiterung wird durch das Monitoring mit Auslösewerten sichergestellt (Nebenbestimmungen 4.2.3.1 und 4.2.3.2).

4.7.5.2 Trendumkehr

Das ergänzende Grundwasserschutzprinzip der Trendumkehr nach § 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG verpflichtet durch die Forderung, alle signifikanten und anhaltenden, anthropogenen Trends umzukehren, zur Bewirkung einer Schadstoffverminderung in den hinsichtlich der Auswirkungen des Vorhabens betrachtungsrelevanten Grundwasserkörpern. Für die Beurteilung des chemischen Zustands dieser in einem schlechten chemischen Zustand befindlichen Grundwasserkörper nimmt der Bewirtschaftungsplan die Trends bei der Konzentrationsentwicklung für die Ionen Magnesium, Kalium, Sulfat und Chlorid in den Blick. Für jeden der genannten Stoffe sind auf Ebene der Bewirtschaftungsplanung Konzentrationswerte definiert, ab denen bei ansteigenden Konzentrationstrends eine Beeinflussung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper vorliegt (für Kalium ≥ 9 mg/l, für Magnesium $\geq 37,5$ mg/l, für Sulfat ≥ 180 mg/l und für Chlorid $\geq 187,5$ mg/l). Im Hinblick auf diese gemäß der Bewirtschaftungsplanung in den Blick zu nehmenden Salzparameter wird dem Trendumkehrgebot durch das System Basisabdichtung, die in diesem Bescheid geregelten Minimierungsmaßnahmen, die in diesem Bescheid auferlegte Abdeckung der Anhydrithalde Nord sowie die durch Bescheid vom 15.06.2022 zugelassene Haldentopabdeckung mit der Folge einer Reduzierung der Gesamtsalzzlast genügt.

Unabhängig davon sieht der BWP 2021 – 2027 zur Erreichung des Bewirtschaftungsziels der Erreichung eines guten chemischen Zustands für die Grundwasserkörper DETH_4_0010, DETH_4_0012, DETH_4_0013, DEHE_4_0016 und DETH_4_0017 Fristverlängerungen vor (BWP 2021-2027, S. 5-33). Entsprechendes gilt bezogen auf die genannten Grundwasserkörper auch für das Gebot der Trendumkehr.

4.7.5.3 Verbesserungsgebot

Das Verbesserungsgebot gemäß § 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG fordert das Erhalten oder Erreichen eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers. Zu erreichen ist der gute Gewässerzustand gem. § 47 Abs. 2 S. 1 WHG grundsätzlich bis zum 22.12.2015. Eine Verlängerung der Frist ist gemäß § 47 Abs. 2 S. 2 i.V.m. § 29 Abs. 3 S. 1 WHG höchstens zweimal für einen Zeitraum von jeweils 6 Jahren zulässig. Gemäß § 47 Abs. 3 S. 2 WHG können unter den Voraussetzungen des § 30 WHG auch für Grundwasserkörper weniger strenge Bewirtschaftungsziele festgelegt werden.

Die Gewährung einer Fristverlängerung sowie abweichende Bewirtschaftungsziele und die Begründung dafür sind gemäß § 83 Abs. 1, Abs. 2 S. 2 Nr. 2 u. 3 WHG in den für jede Flussgebietseinheit aufzustellenden Bewirtschaftungsplan aufzunehmen.

Für alle salzabwasserbetroffenen Grundwasserkörper sind im BWP 2021-2027, Detailplan Salz, bezüglich der Erreichung des Bewirtschaftungsziels des guten chemischen Zustands Fristverlängerungen aufgrund natürlicher Gegebenheiten festgeschrieben (BWP, Detailplan Salz, Tabelle 5.7). Diese Fristverlängerungen werden damit begründet, dass mit der zum 31.12.2021 erfolgten Einstellung der Versenkung nach derzeitigem Kenntnisstand der FGG Weser für die salzbelasteten Grundwasserkörper alle möglichen Maßnahmen ergriffen worden seien, um die Belastungen und damit verbundenen diffusen Einträge in die Oberflächenwasserkörper zu verringern. Da diese diffusen Einträge aus hydrogeologischen Gründen nur sehr langsam zurückgingen, sei eine Zielerreichung erst nach 2027 zu erwarten, weshalb hinsichtlich der salzbelasteten Grundwasserkörper Fristverlängerungen aufgrund natürlicher Gegebenheiten festzuschreiben seien (BWP, Detailplan Salz 2021 – 2027, S. 5-21). Entsprechende Fristverlängerungen hat die FGG Weser auch für die hinsichtlich der Auswirkungen der Phase 3 der Haldenerweiterung Hattorf betrachtungsrelevanten Grundwasserkörper DETH_4_0010, DETH_4_0012, DETH_4_0013, DEHE_4_0016 und _DETH_4_0017 festgelegt.

Die Fortführung der Haldenschüttung mit der Folge von Haldensickerwasseranfall steht der Erreichung der durch die FGG Weser für die genannten Grundwasserkörper festgelegten Bewirtschaftungsziele nicht entgegen. In ihrer Bewirtschaftungs- und Maßnahmenplanung für die Bewirtschaftungsperiode 2015 – 2021 hatte die FGG Weser zwar eine etwaige Beeinflussung von oberflächennahem Grundwasser durch Haldensickerwässer, nicht aber den mengenmäßigen Haldenwasseranfall bei künftigen Haldenerweiterungen berücksichtigt (BWP 2015-2021, Detailplan Salz, S. 8). Demgegenüber beinhaltet die der aktuellen Bewirtschaftungsplanung der FGG Weser zugrundeliegende Prognose ausdrücklich die Zunahme von Haldenwässern durch Haldenerweiterungen sowie die Beschränkungen der Abdeckungsmöglichkeiten durch

unterschiedliche Beschüttungsfortschritte, zeitliche Restriktion der Abdeckung durch abzuwartende Setzungserscheinungen und betriebliche Belange (BWP, Detailplan Salz 2021 – 2027, S. 5-5 f.; vgl. ferner MNP 2021 – 2027, S. 9 f.). Dies bestätigt, dass die Bewirtschaftungsplanung der FGG Weser auch im Hinblick auf das Verbesserungsgebot gemäß § 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG der grundsätzlichen Zulassungsfähigkeit der Haldenerweiterung nicht entgegensteht. Unabhängig von den seitens der FGG Weser für die betrachtungsrelevanten Grundwasserkörper bezüglich der Erreichung des guten chemischen Zustands festgelegten Fristverlängerungen führen die Abdeckung der Anhydrithalde Nord (siehe Nebenbestimmung 4.1.12), die Minimierungsmaßnahmen (siehe Nebenbestimmungen 4.2.1) sowie die mit Bescheid vom 15.06.2022 zugelassene Haldentopabdeckung auf der Bestandshalde zu einem Rückgang der auf die Halde zurückgehenden Gesamtsalzfracht und tragen insoweit zu einer Verbesserung des chemischen Zustands des Grundwassers bei.

Mit Blick auf die Maßnahme „Haldenabdeckung“ ist im Maßnahmenprogramm ausgeführt, dass die Abdeckung der im Zuge des zukünftigen Betriebs bis 2060 erforderlichen Haldenerweiterung einen Zeitraum von rund 15 Jahren erfordert. Unter der Prämisse, dass die Salzförderung im Jahr 2060 beendet wird, ist daher damit zu rechnen, dass die Maßnahme „Haldenabdeckung“ in 2075 abgeschlossen wird (MNP 2021-2027, S. 5). Ab Ende 2027 geht die FGG Weser bei fortschreitender Umsetzung der Haldenabdeckung von einem kontinuierlich zunehmenden Rückgang des anfallenden Haldenwassers aus (MNP 2021-2027, S. 8). Die Haldenerweiterung liegt damit der aktuellen Bewirtschaftungs- und Maßnahmenplanung der FGG Weser auch über das Jahr 2027 hinaus zugrunde. Zwar stehen die ab dem Jahr 2028 für die Grundwasserkörper DETH_4_0010, DETH_4_0012, DETH_4_0013, DEHE_4_0016 und _DETH_4_0017 einzuhalten Bewirtschaftungsziele derzeit noch nicht fest. Nach Maßgabe der aktuellen Bewirtschaftungs- und Maßnahmenplanung der FGG Weser stehen der Einhaltung der zukünftigen Bewirtschaftungsvorgaben ab dem Jahr 2028 jedoch keine unüberwindbaren Hindernisse entgegen.

Zur Einhaltung der im Bewirtschaftungsplan Salz der FGG Weser für die Pegel Gerstungen und Boffzen bis Ende 2027 vorgesehenen Zielwerte für Chlorid, Magnesium und Kalium hat die Behörde in der mit Bescheid vom 23.12.2021 erteilten wasserrechtlichen Einleiterlaubnis geeignete Begrenzungen und Festlegungen getroffen. Von dieser Erlaubnis sind auch Haldenabwässer der betriebsplanmäßig zugelassenen oder planfestgestellten Rückstandshalde Hattorf erfasst. Da durch die Planfeststellung der Haldenerweiterung mehr Salzwasser zur Entsorgung anfällt, hat die Planfeststellungsbehörde die Haldenerweiterung in Bezug auf die Reduzierung der Chlorid-, Magnesium-

und Kaliumkonzentrationen mit betrachtet. Die durch den vorliegenden Beschluss planfestgestellte Phase 3 der Haldenerweiterung Hattorf führt jedoch zu keiner Änderung der Einleiterlaubnis vom 23.12.2021 und steht daher auch unter Berücksichtigung des zukünftigen Haldenwasseranfalls dem Verbesserungsgebot aus § 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG nicht entgegen.

Unabhängig von den rechtlichen Vorgaben des Verbesserungsgebots reduzieren sich die diffusen Einträge in die Werra durch die unter Nebenbestimmungen 4.2.1 festgesetzten Minimierungsmaßnahmen, die unter Nebenbestimmung 4.1.12 festgeschriebene Abdeckung der Anhydrithalde Nord sowie die durch Bescheid vom 15.06.2022 zugelassene Haldentopabdeckung der Bestandshalde.

4.7.5.4 Hilfsweise: Ausnahmeentscheidung gem. § 47 Abs. 3 S. 1 i.V.m. § 31 Abs. 2 u. 3 WHG

Rein vorsorglich hat die Behörde für den als unwahrscheinlich erachteten Fall, dass es trotz des in der Planung der Unternehmerin vorgesehenen Systems Basisabdichtung zu einer Bildung von Sickerwasser und einem Eintrag in das Grundwasser kommt, der als Verschlechterung zu werten wäre, die Voraussetzungen einer Ausnahme gemäß § 47 Abs. 3 S. 1 i.V.m. § 31 Abs. 2 WHG geprüft. Das bedeutet nicht, dass die Behörde die Auswirkungen der Haldenerweiterung auf das Grundwasser und verbundene Landökosysteme sowie Oberflächengewässer offengelassen hätte, was unzulässig wäre (vgl. BVerwG, 29.05.2018, 7 C 18/17, juris Rn. 15 und BVerwG, 11.08.2016, 7 A 1/15, juris Rn. 165). Die Behörde hat die Auswirkungen der Haldenerweiterung ausweislich der vorstehenden Darlegungen erfasst und bewertet. Unter der Voraussetzung einer ordnungsgemäßen Feststellung der tatsächlichen Auswirkungen eines Vorhabens ist eine hilfsweise Ausnahmeentscheidung zulässig (BVerwG, 11.08.2016, 7 A 1/15, juris Rn. 165 ff.). Eine Ausnahme von dem Verschlechterungsverbot wird hilfsweise, für den Fall, dass die geprüften und bewerteten Auswirkungen der Haldenerweiterung entgegen der Auffassung der Behörde eine Verschlechterung darstellen sollten, erteilt.

Die Voraussetzungen einer Ausnahme von dem Verschlechterungsverbot gemäß § 31 Abs. 2 S. 1, Abs. 3 WHG gelten für Grundwasserkörper gemäß § 47 Abs. 3 S. 1 WHG analog. Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen können auch für Grundwasserkörper erteilt werden. Dafür zuständig ist die Zulassungsbehörde. Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen werden von den für die Erteilung wasserrechtlicher Erlaubnisse zuständigen Behörden im Rahmen der Erlaubniserteilung ausgesprochen und bedürfen keiner planerischen Grundentscheidung im Bewirtschaftungsplan (BVerwG, 11.08.2016, 7 A 1/15, juris, Rn. 166).

4.7.5.4.1 Voraussetzungen einer Ausnahme gem. § 31 Abs. 2 S. 1 Nrn. 1-4 WHG

4.7.5.4.1.1 § 31 Abs. 2 S. 1 Nr. 1 WHG

§ 31 Abs. 2 S. 1 Nr. 1 WHG fordert als Eingangsvoraussetzung der Ausnahme von dem Verbot einer dauerhaften Verschlechterung, dass dies auf einer neuen Veränderung der physischen Gewässereigenschaften oder des Grundwasserstands beruht.

Das BVerwG hat mit Beschluss vom 20.12.2019, 7 B 5/19, bestätigt, dass auch Verschlechterungen des chemischen Zustands von Grundwasserkörpern ausnahmefähig sind (BVerwG, Beschl. v. 20.12.2019, 7 B 5/19, juris Rn. 8).

Dies gilt für Verschlechterungen des chemischen Zustands als Folge von Veränderungen des physischen Zustands von Oberflächenwasserkörpern bzw. des Grundwasserstands. Auch darüber hinaus müssen Verschlechterungen des chemischen Zustands als Folge sonstiger Ursachen, ausnahmefähig sein. Bereits für den Bereich von Oberflächenwasserkörpern, d.h. im unmittelbaren Anwendungsbereich des § 31 Abs. 2 WHG, wird seit der Entscheidung des EuGH vom 01.07.2015, C-461/13, eine Anwendung der Norm auch für den Fall von Verschlechterungen der chemischen Eigenschaften eines Oberflächenwasserkörpers diskutiert und inzwischen zunehmend bejaht (Durner, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, 104. Erg.-Lfg. 2024, § 31 WHG Rn. 30; ders., W+B 2015, 195, 204 f.; Dallhammer/Fritsch, ZUR 2016, 340, 350; Reinhardt, UPR 2015, 321, 328; ders., NVwZ 2016, 1167, 1168; Munk, WuA 2016, 59, 62 f.; Füßer/Lau, NuR 2015, 589, 592 ff.; Faßbender, EurUP 2015, 178, 191; a.A. wohl OVG Hamburg, Urt. vom 18.01.2013, 5 E 11/08, juris Rn. 266; unklar: Franzius, ZUR 2015, 643, 650). Entsprechendes, nämlich eine erweiternde Anwendung des Ausnahmetatbestands, wäre auch bei einem engen Verständnis der Eingangsvoraussetzung einer Ausnahme im Bereich des Grundwassers erforderlich (ebenso Dallhammer/Fritsch, ZUR 2016, 340, 350).

Der EuGH hat bereits in seinem Urteil vom 01.07.2015 zur Weser-Vertiefung die in Art. 4 Abs. 7 WRRL enthaltene Ausnahmeregelung als Argument dafür gewertet, dass die in Art. 4 WRRL normierte Verhinderung der Verschlechterung des Zustands der Wasserkörper verbindlichen Charakter hat (EuGH, Urteil vom 01.07.2015, C-461/13, NVwZ 2015, 1041 Rn. 44). Die Möglichkeit einer Ausnahme hat der EuGH daher in vorgenannter Entscheidung durchweg als Möglichkeit der Zulassung der streitgegenständlichen Weservertiefung trotz Verschlechterung betont. Die Bejahung einer Verbindlichkeit des Verschlechterungsverbots ohne gleichzeitige Möglichkeit einer Ausnahmeentscheidung, dürfte daher auch in Würdigung der EuGH-Entscheidung ausgeschlossen sein. Die Literatur geht davon aus, dass eine prinzipiell enge Auslegung der Voraussetzungen der Ausnahmeregelung dem Willen des europäischen Gesetzgebers nicht entsprechen

dürfte (Franzius, ZUR 2015, 643, 649; Reinhardt, EurUP 2015, 137, 144). Von einer aus methodischen Gründen grundsätzlich engen Auslegung der Ausnahmeregelung ist schließlich auch im Urteil des EuGH vom 05.05.2016, C-346/14, zum Wasserkraftwerk Schwarze Sulm, keine Rede (abgedr. auch NVwZ 2016, 1161 ff. mit Anmerkung von Reinhardt, der betont, dass der EuGH keine enge Auslegung der Ausnahme fordert). Gerade das enge Verständnis des EuGH hinsichtlich der Kriterien einer Verschlechterung erfordert eine Ausnahmemöglichkeit.

Auch der VGH Kassel hat mit Urteil vom 07.07.2015, 2 A 177/15, für den Fall, dass eine Verschlechterung des chemischen Zustands eines Grundwasserkörpers durch das dort gegenständliche Vorhaben, nämlich eine Nassauskiesung mit der Folge der Offenlegung der Grundwasserfläche, anzunehmen wäre, eine Ausnahme gemäß § 31 Abs. 2 WHG nicht ausgeschlossen (VGH Kassel, 07.07.2015, 2 A 177/15, juris Rn. 119).

Die Behörde erachtet daher eine Ausnahme in Fällen einer Veränderung des chemischen Grundwasserzustands jedenfalls in erweiternder oder analoger Anwendung des § 31 Abs. 2 S. 1 Nr. 1 WHG für möglich.

4.7.5.4.1.2 § 31 Abs. 2 S. 1 Nr. 2 WHG

Voraussetzung einer Ausnahmeentscheidung ist gem. § 31 Abs. 2 S. 1 Nr. 2 WHG, dass die Gründe für eine Veränderung von übergeordnetem öffentlichen Interesse sind oder der Nutzen der Veränderung für die Gesundheit oder Sicherheit des Menschen oder für die nachhaltige Entwicklung größer ist, als der Nutzen, den die Erreichung der Bewirtschaftungsziele für die Allgemeinheit und die Umwelt hat. Der Begriff des übergeordneten öffentlichen Interesses i.S.d. § 31 Abs. 2 S. 1 Nr. 2 WHG ist mit dem Begriff des Wohls der Allgemeinheit gleichzusetzen (OVG Hamburg, ZUR 2013, 357, 365; VG Cottbus, ZUR 2013, 374, 377; VG Oldenburg, Urteil vom 30.06.2014, 5 A 4319/12, juris Rn. 171 u. 147; Czychowski/Reinhardt, WHG, 13. Aufl. 2023, § 31 Rn. 15; Kotulla, WHG, 2. Aufl. 2011, § 31 Rn. 13; Durner, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, 104. Erg.-Lfg. 2024, § 31 WHG Rn. 33; Knopp, in: Sieder/Zeitler/Dahme, WHG AbwAG, 58. Erg.-Lfg. 2023, § 31 WHG Rn. 27; Ginzky/Brade, Beck'scher OK Umweltrecht, Edition 71, 2024, § 31 WHG Rn. 10). Er erfordert und umfasst nicht nur wasserwirtschaftliche Belange (EuGH, NVwZ-RR 2013, 18 Rn. 67 u. EuGH, EuZW 2016, 498 Rn. 67), sondern umfasst auch sonstige Aspekte der Daseinsvorsorge, der Energieversorgung und der Rohstoffgewinnung (VGH Kassel, 07.07.2015, 2 A 177/15, juris Rn. 79 ff. u. 119; OVG Hamburg, ZUR 2013, 357, 365; VG Cottbus, ZUR 2013, 374, 377; Czychowski/Reinhardt, WHG, 13. Aufl. 2023, § 31 Rn. 15; Durner, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, 104. Erg.-Lfg. 2024, § 31 WHG Rn. 33; Faßbender, EurUP 2013, 70, 83; Spieth/Ipsen, in: Köck/Faßbender, Implementation

der Wasserrahmenrichtlinie in Deutschland, 2011, S. 122). Bei der Prüfung, ob ein Vorhaben im übergeordneten öffentlichen Interesse liegt, kommt den Mitgliedstaaten ein Beurteilungsspielraum zu (EuGH, EuZW 2016, 498 Rn. 70).

4.7.5.4.1.2.1 Interesse am Kalibergbau

Bei der Gewinnung und Aufbereitung von Rohsalzen fallen feste Rückstände an. Diese werden aufgehaldet. Die Aufhaldung ist im Bereich des Kali-Bergbaus Stand der Technik und entspricht den besten verfügbaren Techniken. Andere Möglichkeiten einer Entsorgung der bei dem Kali-Bergbau zwingend anfallenden Rückstände existieren nicht (dazu bereits unter Punkt II. 4.5). Auch die konkrete Planung der Erweiterungsfläche entspricht dem Stand der Technik (dazu bereits unter Punkt II. 4.4.1.4.1). Haldensickerwässer werden so weit wie möglich vermieden.

Ohne eine Entsorgungsmöglichkeit der unverhinderbar anfallenden Rückstände sind Gewinnung und Aufbereitung nicht möglich. Die Entsorgung der als Folge von Gewinnung und Aufbereitung anfallenden Rückstände ist damit eine Folge der Rohstoffgewinnung und -versorgung; die Sicherstellung der Entsorgung ist Voraussetzung der Rohstoffgewinnung und -versorgung.

Das Werk Werra gilt als eines der größten Kaliwerke der Welt und fördert einen Großteil der deutschen Kalirohsalze. Kaliumsulfat ist der Standarddünger für chloridempfindliche Kulturen und im Tabak-, Obst und Gemüseanbau unentbehrlich. Der Kalibergbau in Nordhessen und Westthüringen trägt maßgeblich zur Sicherung der Rohstoffversorgung bei. Die Kalidüngemittelproduktion leistet einen wesentlichen Beitrag zu einer ertragreichen Landwirtschaft und damit zur weltweiten Ernährungssicherheit. Die Antragstellerin ist nach eigenen Angaben bei Kaliumsulfat- und Magnesiumprodukten weltweit der führende Anbieter und weltweit der fünftgrößte Produzent von Kaliumprodukten. Ein erheblicher Anteil der Weltproduktion an Kaliumsulfat stammt von der Werra.

An der Kaligewinnung und -aufbereitung als Maßnahmen der Sicherung der Rohstoffversorgung besteht gemäß § 1 Nr. 1 BBergG ein öffentliches Interesse. Die Versorgung mit Rohstoffen als Eingangsvoraussetzung für sämtliche erzeugenden Tätigkeiten, im konkreten Fall die Nahrungsmittelherstellung, liegt im öffentlichen Interesse; § 1 Nr. 1 BBergG bestätigt und fixiert das öffentliche Interesse gesetzlich. Das BVerfG hat mit Beschluss vom 17.12.2013 bestätigt, dass die Versorgung des Marktes mit Rohstoffen ein Gemeinwohlziel darstellt (BVerfGE 134, 242 Rn. 201 f.). Die Gewinnung der Unternehmerin im Werk Werra fördert dieses Gemeinwohlziel substantiell. Im Werk Werra werden jährlich rd. 19,3 Mio. t Rohsalz gefördert. Das Werk Werra gilt als eines der größten Kaliwerke der Welt und fördert einen Großteil der deutschen Kalirohsalze. Nach den

Erkenntnissen der Antragstellerin ermöglichen die Vorräte der Lagerstätte voraussichtlich eine Laufzeit des Bergwerkbetriebes bis ca. 2060. Der gem. § 1 Nr. 1 BBergG ebenfalls im öffentlichen Interesse liegende Lagerstättenschutz erfordert einen planmäßigen Abbau aufgeschlossener Lagerstätten (vgl. BVerfG, Urt. v. 17.12.2013, 1 BvR 3139, 3386/08, BVerfGE 134, 242 Rn. 205, VGH Kassel, Urt. v. 07.07.2015, 2 A 177/15 Rn. 79 u. VG Cottbus, ZUR 2013, 374, 378).

Zudem kommt der Kaliproduktion im Werratal eine außerordentlich wichtige regionale und überregionale wirtschaftliche Bedeutung zu. In diesem vergleichsweise strukturschwachen Wirtschaftsgebiet ist die Unternehmerin einer der wichtigsten Arbeitgeber. Die Unternehmerin beschäftigt auf Nachfrage der Planfeststellungsbehörde im Verbundwerk Werra derzeit rd. 4.160 Arbeitnehmer davon 289 Azubis mit einer Netto-Lohn- und Gehaltssumme in einer Größenordnung von rund 235 Mio. € in 2024.

Das VG Kassel hat im Beschluss vom 02.08.2012, 4 L 81/12, das öffentliche Interesse an der Aufrechterhaltung der Produktion angesichts des gesetzlichen Ziels der Sicherung der Rohstoffversorgung, der Bedeutung der von der Antragstellerin produzierten Düngemittel für die Nahrungsmittelproduktion und die wirtschaftlichen Folgen für die Beschäftigten in der Region sowie die regionale Wirtschaft bejaht (VG Kassel, Beschl. v. 02.08.2012, 4 L 81/12, juris Rn. 76 f.). Der VGH Kassel hat dies mit Beschluss vom 20.03.2013, 2 B 1716/12, bestätigt (VGH Kassel, Beschl. v. 20.03.2013, 2 B 1716/12, juris Rn. 62 ff.). Der VGH Kassel hat zudem ein in der Rohstoffgewinnung liegendes übergeordnetes öffentliches Interesse i.S.d. § 31 Abs. 2 S. 1 Nr. 2 WHG im Urteil vom 07.07.2015, betreffend eine Nassauskiesung, bejaht (VGH Kassel, Urt. v. 07.07.2015, 2 A 177/15, juris Rn. 119). Ebenso hat das OVG Berlin-Brandenburg mit Urteil vom 20.12.2018 das Gemeinwohlziel an der Braunkohleversorgung und eine darauf gestützte Ausnahme von dem Verschlechterungsverbot bestätigt (OVG Berlin-Brandenburg, Urt. v. 20.12.2018, 6 B 1/17, ZfB 2019, 95 Rn. 54 ff.). Das öffentliche Interesse an der Rohstoffgewinnung und -versorgung wird mit der Entsorgung der anfallenden Rückstände als notwendige Voraussetzung für Gewinnung und Aufbereitung gemäß § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 6 BBergG verfolgt.

4.7.5.4.1.2.2 Abwägung

Ist ein übergeordnetes öffentliches Interesse zu bejahen, scheint eine zusätzliche Abwägung dieses Interesses mit dem Nutzen, den die Erreichung der Bewirtschaftungsziele für die Umwelt und die Allgemeinheit hat, nach dem Wortlaut des § 31 Abs. 2 S. 1 Nr. 2 WHG und ebenso dem Wortlaut des Art. 4 Abs. 7 lit. c) WRRL nicht erforderlich. Denn der Wortlaut der Normen fordert eine Vergleichsbetrachtung nicht für die eine Ausnahme

ermöglichende Variante übergeordneter öffentlicher Interessen, sondern nur für die Varianten einer Veränderung im Interesse der Gesundheit oder Sicherheit des Menschen oder der nachhaltigen Entwicklung. Jedoch kann dem Erfordernis eines übergeordneten öffentlichen Interesses bereits aufgrund des Überordnungserfordernisses ein Abwägungserfordernis innewohnen (so i.E. Faßbender, Eu-rUP 2013, 70, 83 u. EurUP 2013, 178, 192; Spieth/Ipsen, in: Köck/Faßbender, Implementation der Wasserrahmenrichtlinie in Deutschland, 2011, S. 123). Die Behörde hat daher das Interesse an der Aufrechterhaltung des Bergbaus der Antragstellerin mit der Folge des Anfalls von Salzabwässern den davon betroffenen wasserwirtschaftlichen Zielsetzungen gegenübergestellt. Im Ergebnis überwiegt das an der Aufrechterhaltung des Bergbaus der Unternehmerin bestehende öffentliche Interesse auch in einer Abwägung mit den davon betroffenen wasserwirtschaftlichen Belangen.

Der chemische Zustand der geogen vorbelasteten, von Haldensickerwässern und auch von der Versenkung von Salzabwässern des Kalibergbaus betroffenen Grundwasserkörper ist, wie dargelegt, im Bewirtschaftungsplan der FGG Weser für den Zeitraum 2021-2027 als schlecht eingestuft. Durch die seit 1925 im Werra-Kaligebiet betriebene Versenkung von Salzabwässern und die natürlichen Gegebenheiten, d.h. die geogene Salzbelastung, sind die Wasserkörper so beeinträchtigt, dass eine Erreichung des Ziels eines guten chemischen Zustands bis 2027 unmöglich ist (Bewirtschaftungsplan 2021-2027, S. 5-7).

Die Haldenerweiterung führt zu zusätzlichen Einträgen in das Grundwasser. Die Gesamtfläche einer Überschreitung von Schwellenwerten der Anlage 2 GrwV in den betroffenen Grundwasserkörpern wird unter Berücksichtigung der geplanten Minimierungsmaßnahmen nicht relevant vergrößert. Verschlechterungen verbundener Ökosysteme sind nicht prognostiziert. Auswirkungen auf Grundwassernutzungen, insbesondere Trinkwassernutzungen im Umfeld der Haldenerweiterungen, sind nicht zu erwarten.

Bei dieser Sachlage überwiegt das Interesse an der Fortführung des Kali-Bergbaus mit der damit einhergehenden Restinfiltration gegenüber dem Interesse an einer Erreichung der Bewirtschaftungsziele, die bei einer hilfsweise angenommenen Verschlechterung betroffen wären. Die Bewirtschaftungsziele eines guten Zustands sind unabhängig von der Restinfiltration bis 2027 voraussichtlich nicht erreichbar.

4.7.5.4.1.3 § 31 Abs. 2 S. 1 Nr. 3 WHG

Gemäß § 31 Abs. 2 S. 1 Nr. 3 WHG dürfen die Ziele, die mit der Veränderung des Gewässers verfolgt werden, nicht mit anderen geeigneten Maßnahmen erreicht werden

können, die wesentlich geringere nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt haben, technisch durchführbar und nicht mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden sind.

Diese Voraussetzung erfordert zunächst eine Betrachtung des Ziels, dem eine Gewässeränderung dient. Dieses Ziel ist im konkreten Fall nicht die Infiltration von Haldensickerwässern um deren Entsorgung willen, sondern die Aufhaltung von Rückständen mit der damit einhergehenden Restinfiltration zur Ermöglichung von Gewinnung und Aufbereitung der Kalisalze im Werk Werra und damit die Rohstoffversorgung.

Dem Vorhaben der Gewinnung und Aufbereitung von Kalisalzen kann die Möglichkeit einer Gewinnung und Aufbereitung an einem anderen Ort von vornherein nicht entgegengehalten werden. Denn aus der Betrachtung scheiden solche Alternativen aus, die auf ein völlig anderes Vorhaben abzielen und damit die Identität des Vorhabens in Frage stellen (OVG Berlin-Brandenburg, Urt. v. 20.12.2018, 6 B 1/17, ZfB 2019, 95 Rn. 58 u. 61; VG Cottbus, ZUR 2013, 374, 378; Faßbender, EurUP 2013, 178, 193; Spieth/Ipsen, in: Köck/Faßbender, Implementation der Wasserrahmenrichtlinie in Deutschland, 2011, S. 126; Füßer/Lau, NuR 2015, 589, 595). Eine solche Alternativenprüfung liefe allein auf eine Verhinderung eines konkret zu genehmigenden Vorhabens hinaus (so Faßbender, EurUP 2013, 178, 193). Zwar ergibt sich aus dem Guidance Document Nr. 20 der EU-Kommission, S. 15, dass im Rahmen der Alternativenprüfung andere Größenordnungen, alternative Prozesse und auch andere Standorte zu betrachten sind. Ebenso führt die Arbeitshilfe zur Prüfung von Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen der EG-Wasserrahmenrichtlinie des Umweltbundesamts aus 2014, S. 90, aus, dass technische Ausführungsvarianten, andere Prozesse, andere Größenordnungen und auch andere Standorte sowie nicht wasserbezogene Alternativen, sofern sie vergleichbar sind, zu betrachten sind. Soweit eine alternative Standortbetrachtung angeführt wird, betrifft dies aber Vorhaben und zwar Neuvorhaben, deren Standort – im Rahmen der Erfordernisse – relativ frei gewählt werden kann. Für bergbauliche Vorhaben gilt aufgrund der Lagerstättegebundenheit anderes. Erst recht gilt für einen bereits aufgeschlossenen Bergbaubetrieb, um dessen Fortführung es hier geht, anderes. Dementsprechend haben das OVG Berlin-Brandenburg und das VG Cottbus bei der Überprüfung einer Ausnahmerechtsentscheidung für Grundwasserhaltungsmaßnahmen eines Braunkohlentagebaus entschieden, dass es vernünftigerweise geboten ist, einen aufgeschlossenen Tagebau fortzuführen (OVG Berlin-Brandenburg, Urt. v. 20.12.2018, 6 B 1/17, ZfB 2019, 95 Rn. 54; VG Cottbus, ZUR 2013, 374, 378; VG Cottbus, 27.06.2019, 3 L 36/19, juris Rn. 34).

Unabhängig von den vorherigen Überlegungen ergibt sich aus der Bewirtschaftungsplanung für die Periode 2021-2027, dass eine Gewinnung der Salze an anderen Orten bzw. die Erschließung anderer Lagerstätten keine Alternative darstellt. Das Werk Werra trägt

wesentlich zur Weltversorgung mit Kaliumsulfat als einem der Grunddüngemittel für die Nahrungsmittelversorgung bei. Im Werk Werra werden alle Maßnahmen einer Reduzierung der Salzabwässer angewandt; das abwasserfreie ESTA-Verfahren wird weltweit nur bei den deutschen K+S-Werken angewandt. Eine Schließung der Werke würde die Probleme auf andere Regionen der Welt verlagern. Die Bewirtschaftungsplanung kommt daher zu dem Ergebnis, dass zwar grundsätzlich Alternativen zur Kalisalzproduktion bestehen, indem die Produktion in andere Länder verlagert wird. Es ist aber anzunehmen, dass diese Alternativen aufgrund des hohen Produktionsstandards an den deutschen Standorten und den bei einer Verlagerung erforderlichen Transporten keine geringeren nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt haben, sondern mindestens gleichzusetzen sind, eher jedoch erheblichere Auswirkungen auf die Umwelt haben. Ergebnis der Bewirtschaftungsplanung ist daher, dass es derzeit keine geeignete Alternative zum Kalibergbau im Werragebiet gibt (zu alledem Bewirtschaftungsplan 2021-2027, Detailplan Salz, 6-1).

Die Alternativenbetrachtung kann sich daher nur auf die wasserrechtlich zuzulassende Maßnahme, hier die Aufhaldung als unechter Benutzungstatbestand, beziehen, nicht aber auf das die Maßnahme auslösende Vorhaben.

Es ist nicht Voraussetzung der Zulassung einer Ausnahme, dass ein zur Zulassung gestelltes Vorhaben, hier die Aufhaldung, die einzige Möglichkeit der Erreichung des verfolgten Ziels, hier der Fortführung des Kalibergbaus, ist. Der EuGH hat bereits mit Urteil vom 11.09.2012, C-43/10, zu der dort gegenständlichen Umleitung eines Flusoberlaufs für Zwecke der Stromversorgung in Würdigung von Art. 4 Abs. 7 WRRL entschieden, dass eine Wasserumleitung dadurch gerechtfertigt sein kann, dass das aufnehmende Einzugsgebiet oder die aufnehmende Flussgebietseinheit nicht in der Lage ist, den bestehenden Bedarf auf dem Gebiet der Wasserversorgung, der Stromerzeugung oder der Bewässerung aus den eigenen Wasserressourcen zu befriedigen, jedoch nicht ersichtlich ist, dass eine Umleitung nur wegen eines solchen Unvermögens gerechtfertigt sein kann (EuGH, NVwZ-RR 2013, 18 Rn. 68). Auch bei Fehlen eines derart zwingenden Grundes kann eine Wasserumleitung die Bedingungen einer Ausnahme gem. Art. 4 Abs. 7 WRRL erfüllen (EuGH, NVwZ-RR 2013, 18 Rn. 68).

Im Rahmen der Alternativenbetrachtung zu würdigen ist, ob andere Maßnahmen zur Entsorgung der Rückstände bestehen, die Sickerwässer verhindern oder mengenmäßig reduzieren können. Derartige, nicht das Gesamtvorhaben in Frage stellende, aber Verfahrensalternativen beinhaltende Alternativen sind im Rahmen des § 31 Abs. 2 S. 1 Nr. 3 WHG zu würdigen (ebenso OVG Hamburg, ZUR 2013, 357, 365). Ebenso sind Alternativen der Entsorgung der anfallenden Salzabwässer zu prüfen. Bestehen derartige

Alternativen, stehen sie einer Ausnahmeentscheidung entgegen, wenn sie technisch durchführbar und verhältnismäßig sind.

Zu der Besten Verfügbaren Technik hat die Europäische Kommission Übersichten erstellt, die sich aktuell aus dem von der Europäischen Kommission in 2018 verabschiedeten Dokument „Best Available Techniques (BAT) Reference Document für die Management of Waste from Extractive Industries“ ergeben. Ergebnis dieses Dokuments ist, dass bei der Verarbeitung von Rohsalzen zu Kali etwa 70 % des Rohsalzes als Abfälle in fester oder flüssiger Form verbleiben. In diesem Rahmen bewegt sich der Rückstandsanfall im Werk Werra (Band 1.1E3, S. 28).

Die Entsorgung der Abfälle durch Aufhaldung ist Stand der Technik (Punkt II. 4.4.1.3.1 und 4.4.1.3.2). Eine Alternativenprüfung wurde unter Punkt II. 4.5 durchgeführt und umfassend begründet. Ergebnis ist, dass zumutbare Alternativen weder hinsichtlich des Ob der Aufhaldung noch hinsichtlich des Wie der von der Antragstellerin bereits über den Stand der Technik hinausgehenden Aufhaldung mit dem System Basisabdichtung bestehen. Hinzu kommt die geplante Haldenabdeckung.

Ergänzend zu den Minimierungsmaßnahmen hat die Behörde zur Kontrolle des Abstroms in Richtung Werra und Zellersbach Auslösewerte in den Grundwassermessstellen festgelegt, um auch insoweit eine Überwachung zu gewährleisten. Darüber hinaus hat die Behörde der Vorhabenträgerin die Durchführung eines Monitorings, die Fortschreibung der bestehenden Sicherungskonzepte sowie ggf. die Durchführung von Sicherungsmaßnahmen auferlegt (zur Begründung siehe auch II. 4.7.3).

4.7.5.4.1.4 § 31 Abs. 2 S. 1 Nr. 4 WHG

Es müssen gem. § 31 Abs. 2 S. 1 Nr. 4 WHG alle praktisch geeigneten Maßnahmen ergriffen werden, um die nachteiligen Auswirkungen auf den Gewässerzustand zu verringern. Als praktisch geeignete Maßnahmen sind solche Maßnahmen zu werten, die technisch durchführbar sind und keine unverhältnismäßigen Kosten verursachen (Spieth/Ipsen, in: Köck/Faßbender, Implementation der Wasserrahmenrichtlinie in Deutschland, 2011, S. 127; Füßer/Lau, NuR 2015, 589, 595). Zu prüfen ist, ob die nachteiligen Auswirkungen so minimiert werden, dass eine Verschlechterung so gering wie möglich ausfällt; zu diesem Zweck muss geprüft werden, welche in Betracht gezogenen Maßnahmen das Ziel, die nachteiligen Auswirkungen auf den Gewässerzustand zu verringern, am besten herbeiführen (Arbeitshilfe zur Prüfung von Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen der EG-Wasserrahmenrichtlinie des Umweltbundesamts aus 2014, S. 86).

Minimierungsmaßnahmen i.S.d. § 31 Abs. 2 S. 1 Nr. 4 WHG müssen mit der zuzulassenden Änderung in Einklang stehen. § 31 Abs. 2 S. 1 Nr. 4 WHG beinhaltet also keine erneute Alternativenprüfung, sondern setzt das ausnahmsweise zuzulassende Vorhaben voraus und erfordert die Prüfung einer Verringerung nachteiliger Auswirkungen unter der Voraussetzung der Verwirklichung des Vorhabens.

Die Restinfiltrationen der Haldenerweiterung werden durch das von der Antragstellerin entwickelte System Basisabdichtung, das über den Stand der Technik hinausgeht, so weit wie möglich verringert. Zudem sind die in Nebenbestimmung 4.2.1 festgesetzten Minimierungsmaßnahmen und die in Nebenbestimmung 4.1.12 verlangte Abdeckung der Anhydrithalde Nord umzusetzen.

Eine Haldentopabdeckung der Bestandshalde ist bereits zugelassen und ist zum Teil bereits umgesetzt. Diese Maßnahmen führen zu einer Reduzierung der Restinfiltration. Nach Errichtung der Haldentopabdeckung mit einer Fläche von 9,5 ha verringert sich nach den Annahmen der Antragstellerin die Restinfiltration um 11.101 m³/a entsprechend rd. 4.018 t/a Gesamtmineralisation bei Annahme einer Restinfiltration der Bestandshalde von 123 mm/a. Unter Berücksichtigung eines freien Wassergehaltes von 3,4 % (Schreiben der Antragstellerin vom 22.02.2024) ergibt sich eine Restinfiltration der Bestandshalde von 134 mm/a (dazu oben unter II. 4.7.2.2). Dieser Wert in Höhe von 134 mm/a entspricht 1.340 m³/ha*a. Unter Zugrundelegung einer 100 %-igen Dichtigkeit der Haldentopabdeckung und einer Wirksamkeit auf 95 % der abzudeckenden Fläche ergibt für die insgesamt abzudeckenden 9,5 ha Plateaufläche eine Reduzierung des Haldensickerwassereintrags in Höhe von ca. 12.094 m³/a ($9,5 \text{ ha} \cdot 0,95 \cdot 1.340 \text{ m}^3/\text{ha} \cdot \text{a}$). Dazu kommen langfristig noch infolge der Topabdeckung der Erweiterungsfläche für den Anschüttungsbereich der Erweiterung an die Bestandshalde ohne hydraulische Trennung auf einer Fläche von ca. 7,5 ha (vgl. Band 3.13.3N Anhang Tabelle 9) unter dem Ansatz einer 95 %igen Flächenwirksamkeit ein Verminderung der Restinfiltration von 9.548 m³/a ($7,5 \text{ ha} \cdot 0,95 \cdot 1.340 \text{ m}^3/\text{ha} \cdot \text{a}$) und für die 17,7 ha große überdeckte Erweiterungsfläche der Phase 3 ein Wert von 2.035 m³/a ($17,7 \text{ ha} \cdot 0,95 \cdot 121 \text{ m}^3/\text{ha} \cdot \text{a}$). Langfristig wird damit die Restinfiltration reduziert. Das mit der Haldentopabdeckung einhergehende zusätzliche Grundwasserneubildungsdefizit von rd. 30.415 m³/a (GWN 77 mm/a) bzw. 68.730 m³/a (GWN 174 mm/a) ist angesichts der Grundwasserneubildungsrate von etwa 3,7 Mio. m³/a vernachlässigbar; eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands i.S.d. § 47 Nr. 1 WHG liegt darin gespiegelt an den Vorgaben des § 4 Abs. 2 GrwV nicht vor (dazu schon unter 4.7.5.1.1). Damit werden etwaige nachteilige Auswirkungen auf den Gewässerzustand so weit wie möglich verhindert.

4.7.5.4.2 § 31 Abs. 3 i.V.m. § 29 Abs. 2 S. 2 WHG

Die Veränderungen eines Gewässers dürfen die Verwirklichung der in §§ 27, 44 u. 47 WHG festgelegten Bewirtschaftungsziele in anderen Gewässern derselben Flussgebietseinheit gem. §§ 31 Abs. 3, 29 Abs. 2 S. 2 WHG nicht dauerhaft ausschließen.

Die von etwaigen Restinfiltrationen betroffenen Grundwasserkörper gehören zur Flussgebietseinheit Weser. Austräge von Salzlasten erfolgen bei Versickerung der Haldensickerwässer in den HGWL, von wo aus die Sickerwässer über den Grundwasserpfad in die Werra gelangen können. Eine Überschreitung der UQN der Schwermetalle Cadmium, Nickel, Blei und Quecksilber in der Werra wird durch die Nebenbestimmung 4.2.3.2 festgelegte Überwachungs- und Maßnahmenkonzept verhindert. Darüber hinaus sind die Messstellen auf den Parameter Aluminium zu beproben. Zum Schutz des Zellersbach hat die Behörde in Nebenbestimmung 4.2.3.1 einen Auslösewert von 250 mg/l für den Parameter Chlorid festgelegt. Dadurch wird sichergestellt, dass es zu keinen vorhabenbedingten Überschreitungen der UQN von Schwermetallen im Zellersbach kommt.

Austräge in den Breizbach und die Ulster sind aufgrund der von der Antragstellerin bereits betriebenen Brunnengalerie und der Liniendrainagen in Richtung Unterbreizbach und der Fassung der Quellen nicht zu erwarten. Als weitere Maßnahmen sind Tiefendrainagen im Süden, im Südosten sowie im Osten der Bestandhalde umzusetzen (Nebenbestimmungen 4.2.1.1 – 4.2.1.3).

Die Verwirklichung der Bewirtschaftungsziele des Oberflächenwasserkörpers DEHE 41.4 Werra/Philippsthal, innerhalb dessen die Haldenerweiterung anteilig liegt, und auch der Bewirtschaftungsziele der in Fließrichtung anschließenden Oberflächenwasserkörper in Werra und Weser, wird durch etwaige Restinfiltrationen von Salz aus der Haldenerweiterung nicht dauerhaft unterbunden.

Für den Oberflächenwasserkörper DEHE 41.4 sind aufgrund der Salzbeeinflussung insbesondere resultierend aus der Einleitung von Salzabwässern der Werke Werra und Neuhoof-Ellers sowie der diffusen Einträge weniger strenge Bewirtschaftungsziele festgesetzt. Für die Oberflächenwasserkörper DEHE_41.2 Werra / Eschwege und DEHE_41.1 Werra Niedersachsen wurden ebenfalls weniger strenge Bewirtschaftungsziele festgesetzt. Zur Einhaltung des Verschlechterungsverbots und Erreichung eines bestmöglichen Zustands der vorgenannten Oberflächenwasserkörper sieht der Bewirtschaftungsplan Salz am Pegel Gerstungen bis Ende 2027 schrittweise reduzierte Chlorid-, Magnesium- und Kaliumkonzentrationen vor, die bis zum Ende der Bewirtschaftungsperiode erreicht werden sollen. Für die anschließenden weiter nördlich gelegenen Oberflächenwasserkörper DENI_08001 Weser oh. und uh. Diemelmündung, DENI_10003 Weser, DENW4_200_242 Weser NRW, DENI_12001 Mittelweser von NRW bis Aller und

DENI_12046 Mittelweser von Aller bis Bremen sind Fristverlängerungen zur Erreichung eines guten ökologischen Zustands/Potentials bis 2027 geregelt (BWP 2021-2027, Detailplan Salz, Anhang A, S. 3). Bezüglich dieser Gewässer lassen die bereits zum 31.12.2021 erfolgte Einstellung der Versenkung sowie die seit dem 01.01.2022 sukzessive reduzierten Grenzwerte an den Pegeln Gerstungen und Boffzen das Erreichen der Bewirtschaftungsziele bis 2027 erwarten.

Die auf der Ebene der Bewirtschaftungsplanung geregelten Vorgaben für die einzelnen Oberflächenwasserkörper sind zunächst maßgeblich und hinsichtlich ihrer Einhaltung/Erreichung mit Blick auf die Haldenerweiterung zu prüfen. Zwar dürfte § 31 Abs. 3 i.V.m. § 29 Abs. 2 S. 2 WHG dahingehend zu verstehen sein, dass die gesetzlich geregelten Bewirtschaftungsziele eines guten Zustands nicht dauerhaft ausgeschlossen werden dürfen. Wenn aber auf Grundlage der gesetzlichen Möglichkeiten abweichender Bewirtschaftungsziele bzw. von Fristverlängerungen das Ziel eines guten Zustands jedenfalls temporär ausgesetzt ist, ist dies unmittelbarer Maßstab auch im Rahmen einer Ausnahmeprüfung.

Die Vorgaben der Bewirtschaftungsebene, d.h. die dort festgelegten weniger strengen Bewirtschaftungsziele bzw. Fristverlängerungen, werden durch die Haldenerweiterung nicht verhindert. Die Haldenerweiterung führt zu einer zeitlichen Verlängerung des Eintrags von Haldensickerwässern in das Grundwasser, die angesichts der Bedeutung des Kalibergbaus verhältnismäßig ist. Haldensickerwasserzutritte werden in der Werra durch die seitens der Behörde festgesetzten Maßnahmen insgesamt abnehmen. Die Umsetzung der auf Bewirtschaftungsebene vorgegebenen Maßnahmen ist von der Haldenerweiterung unberührt; die Haldenerweiterung ist Grundlage des Maßnahmenprogramms, welches eine Fortführung der Aufhaltung bis 2060 voraussetzt (Bewirtschaftungsplan 2021 bis 2027 „Salz“, S. 5-4 bis 5-6; Maßnahmenprogramm 2021 bis 2027, S. 5 u. 11).

Ob auch in den Oberflächenwasserkörpern, für die derzeit weniger strenge Bewirtschaftungsziele festgesetzt sind, letztlich ein guter ökologischer Zustand bzw. ein gutes ökologisches Potential erreicht werden kann, ist aufgrund der auch geogen bedingten diffusen Einträge in einzelne Gewässerkörper offen. Die Haldenerweiterung als solche schließt die Erreichung des Ziels eines guten Zustands dauerhaft nicht aus.

4.7.5.4.3 Gesamtabwägung

Da die Haldenerweiterung zur Fortführung des im öffentlichen Interesse liegenden Kalibergbaus erforderlich ist und alle praktikablen Vorkehrungen getroffen werden, um die negativen Auswirkungen dieses Vorhabens auf den Zustand der Grundwasserkörper und

verbundener Oberflächenwasserkörper zu mindern und die Ziele des Vorhabens nicht durch andere Mittel, die eine wesentlich bessere Umweltoption darstellten, erreicht werden könnten, konnte die Ausnahme hilfsweise, für den Fall einer Wertung der Haldensickerwasserausträge als Verschlechterung, erteilt werden.

4.7.6 Versagensgründe nach § 12 Abs. 1 Nr. 2 WHG

Versagungsgründe nach § 12 Abs. 1 Nr. 2 WHG liegen nicht vor; hiernach ist eine Erlaubnis zu versagen, wenn andere Anforderungen durch öffentlich-rechtliche Vorschriften nicht erfüllt werden. Hierunter fallen namentlich die Verbote des Natur- und Landschaftsschutzes in den §§ 13 ff. BNatSchG, des Biotopschutzes (§ 30 BNatSchG) sowie die Regelungen des § 32 ff. BNatSchG (Natura 2000) und des Artenschutzes (Czychowski/Reinhardt, Wasserhaushaltsgesetz, 13. Auflage 2023, § 12 Rdnr. 29). Aber auch Belange des Bodenschutzrechts, Bauplanungsrechts und Raumordnungs- und Landesplanungsrechts sind zu berücksichtigen (Knopp/Müller in: Sieder/Zeitler/Dahme/Knopp, WHG AbwAG, Werkstand: 58. EL 2023, § 12 Rdnr. 40). Die Prüfung hat ergeben, dass die Anforderungen aus diesen öffentlich-rechtlichen Vorschriften erfüllt werden und der Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis nicht entgegenstehen.

4.7.6.1 Naturschutzrecht

Die Anforderungen des Naturschutzrechts werden erfüllt.

Die Prüfung hat ergeben, dass der mit der Aufhaldung verbundene Eingriff i.S. des § 14 BNatSchG unter Aufnahme von Inhalts- und Nebenbestimmungen zulässig ist. Diesbezüglich kann auf die unter Punkt II. 4.3.2 erfolgten Ausführungen verwiesen werden. Die Prüfung hat weiterhin ergeben, dass der Aufhaldung weder artenschutzrechtliche Verbotsbestände i.S. des § 44 BNatSchG (hierzu Punkt II. 4.3.2.2) noch Regelungen des Biotopschutzes (hierzu Punkt II. 4.3.2.3) entgegenstehen.

Die vorhabenbedingt in das Grundwasser gelangenden Haldensickerwässer sind auch nicht geeignet, erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft und von NATURA 2000-Gebieten zu verursachen (§ 34 BNatSchG). Zwar können Haldensickerwässer mit Salzlasten bis zur Grenze des mit Nebenbestimmung 4.2.3.2 geregelten Auslösewerts über den SGWL in den HGWL versickern und über diffuse Austräge dem Oberflächengewässer Werra zutreten. Davon berührt ist unmittelbar das FFH Gebiet „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“ (DE 5125-350). Auswirkungen auf das FFH-Gebiet wurden einer Vorprüfung unterzogen. Ergebnis der Vorprüfung ist, dass vorhabenbedingte Auswirkungen auf das FFH-Gebiet und seine Erhaltungsziele

ausgeschlossen werden können, so dass eine FFH-Verträglichkeitsprüfung entbehrlich war (siehe II. 4.2.2.3.4.2.2.1 und II. 4.3.2.4.2.2). Ergebnis dieser Prüfung war es auch, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände aus § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht entgegenstehen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele von FFH-Gebieten im Gewässerlauf, insbesondere des FFH-Gebiets „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“, in dem sich die Einleitstellen des Werks Werra und auch des Werks Neuhoft-Ellers befinden und in welchem diffuse Austräge aus der Haldenwasserversickerung austreten, wurde auch bereits in den Verfahren zur Erteilung der Einleiterlaubnisse der Werke Werra und Neuhoft-Ellers geprüft und konnte verneint werden. Dabei wurde die maximale Belastung am Pegel Gerstungen inklusive der Salzlast aufgrund diffuser Einträge zugrunde gelegt und damit berücksichtigt. Im FFH-Gebiet „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“ ist die Empfindlichkeit der Groppe und des Bachneunauges als betrachtungsrelevante Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie von Bedeutung. Der gute Erhaltungszustand der Groppe als geschützte Anhang-II-Art in dem FFH-Gebiet wurde bereits im Rahmen des im Jahr 2014 beim Institut für angewandte Ökologie beauftragten Monitorings zum Erhaltungszustand der Groppe in der Werra mit erneuter Beprobung der bereits für die Grunddatenerfassung befischten Stellen bestätigt. Die in den nachfolgenden Jahren durchgeführten Befischungen bestätigen den guten Erhaltungszustand der Groppe (Band 3.3 Fischökologisches Fachgutachten im Rahmen des Einleiteantrags in die Werra vom Dezember 2019). Die Art gilt ferner gegenüber Salzbelastungen als vergleichsweise unempfindlich. In Anbetracht der Reduzierung der Einleitmenge und der reduzierten Salzbelastung in der Werra seit dem 01.01.2022 hat die Behörde in der Einleiterlaubnis vom 23.12.2021 eine einleitbedingte Verschlechterung des Erhaltungszustands der Groppe bzw. der für sie festgelegten Erhaltungsziele ausgeschlossen. Entsprechendes gilt im Ergebnis für das Bachneunauge. Das Bachneunauge befindet sich im FFH-Gebiet „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“ in einem mittleren Erhaltungszustand. Die Art wurde in den Gebietsanteilen in der Werra nicht gefunden, sondern ist ausschließlich im Stärkelsbach zu finden. Unter Berücksichtigung der bis einschließlich zum Jahr 2021 im Vergleich zur aktuellen Situation deutlich höheren Salzbelastung und der seit dem 01.01.2022 sukzessive schrittweise abgesenkten Grenzwerte für die Hauptsalzparameter Chlorid, Kalium und Magnesium ist eine einleitbedingte erhebliche Beeinträchtigung des Erhaltungszustands des Bachneunauges nicht zu erwarten (siehe hierzu auch Punkt II. 4.2.2.3.4.2.2.2). Im Übrigen kann auf die weiteren Ausführungen unter Punkt II. 4.2.2.3.4.2.2.1 bzw. Punkt II. 4.3.2.4.2.2 verwiesen werden.

Damit können erhebliche vorhabenbedingte Auswirkungen auf das FFH-Gebiet „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“ und auch weitere im Flusslauf liegende FFH-Gebiete ausgeschlossen werden. Gleiches gilt für Beeinträchtigungen im Auenbereich von Weser und Werra. Die Ausweisung der FFH-Gebiete erfolgte auf Grundlage des status quo vorhandener Versalzungen und auch haldensickerwasserbedingter diffuser Austräge. Die auch in Zukunft zu erwartenden diffusen Austräge von Haldensickerwässern in die Werra stellen keine relevante und eine FFH-Verträglichkeitsprüfung erfordernde Veränderung dar.

Die vorhabenbedingt in das Grundwasser gelangenden Haldensickerwässer können auch zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets „Stöckig-Rupperts Höhe“ führen. Denn bei Realisierung der Phase 3 wird unter Zugrundelegung einer theoretischen Restinfiltration in das Grundwasser – ebenso wie bei den Phase 1 und 2 – das in den Untergrund gelangende Sickerwasser das FFH-Gebiet nicht erreichen, weil das Sickerwasser durch die Minimierungsmaßnahmen, insbesondere durch die umlaufende Tiefendrainage und die Tiefendrainage Hessen, gefasst wird.

Eine erhebliche vorhabenbedingte Beeinträchtigung des FFH-Gebiets in Folge der Haldenauflast ist nicht zu erwarten (II. 4.3.2.4.2.1.2.2.4). Aus dieser Bewertung folgt, dass selbst bei Anwendung der Verbotstatbestände des NSG-Verordnung vom 07. Februar 1994 (StAnz. Seite 748) bzw. des § 23 Abs. 2 BNatSchG diese dem Vorhaben nicht entgegenstehen (siehe hierzu II. 4.3.2.5).

Vorhabenbedingte erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen auf das FFH-Gebiet 5225-305 „Ulster Thüringen“ sind ebenfalls offensichtlich ausgeschlossen (siehe hierzu II. 4.2.2.3.4.3).

4.7.6.2 Bodenschutz

Vorschriften des Bodenschutzes stehen der Aufhaldung nicht entgegen. Dies gilt sowohl für die Aufhaldung selbst als auch für die Auswirkungen der Aufhaldung insbesondere in Gestalt der trotz der Basisabdichtung in den Untergrund gelangenden Haldensickerwässer. Insofern kann auf die Ausführungen unter II. 4.4.9, insbesondere unter II. 4.4.9.4 verwiesen werden.

4.7.6.3 Bauplanungs- und Landesplanungsrecht

Vorschriften des Bauplanungsrecht stehen der Aufhaldung nicht entgegen (siehe hierzu II. 4.4.8).

Vorschriften des Landesplanungsrechts stehen der Aufhaldung ebenfalls nicht entgegen. Insofern kann auf die Zielabweichungsentscheidung (siehe hierzu II. 4.3.1) verwiesen werden.

4.7.6.4 Sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften

Die Prüfung im Rahmen des Planfeststellungsbeschlusses hat ergeben, dass der Aufhaldung als unechter Benutzungstatbestand auch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften nicht entgegenstehen. Insofern kann auf die übrigen Ausführungen unter II. 4.3. und 4.4. verwiesen werden.

4.7.7 Bewirtschaftungsermessen, § 12 Abs. 2 WHG

Nach § 12 Abs. 2 WHG steht die Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis im pflichtgemäßen Ermessen (Bewirtschaftungsermessen) der zuständigen Behörde. Demzufolge besteht auf die Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis kein Rechtsanspruch, sondern lediglich ein Anspruch auf ermessensfehlerfreie Entscheidung.

4.7.7.1 Anforderungen des Bewirtschaftungsplans und Maßnahmenprogramms

§ 12 Abs. 2 WHG versetzt die zuständige Behörde in die Lage, den Gewässerschutz zu optimieren, indem sie weitergehende Ziele der wasserwirtschaftlichen Vorsorge und Ressourcenpflege nach planerischen und gestalterischen Zweckmäßigkeitserwägungen verfolgt (Kotulla, Umweltrecht, 5. Auflage 2010, 5. Teil Rn. 65).

Dieser planerische Gestaltungsfreiraum wird insbesondere durch die von der Wasserrahmenrichtlinie vorgesehenen Maßnahmenprogramme (Art. 11 WRRL, § 82 WHG) konkretisiert (VGH Kassel, Urteil v. 01.09.2011, 7 A 1736/10, juris Rn. 97; Czychowski/Reinhardt, WHG, 13. Aufl. 2023, § 12 Rn. 49).

Das Maßnahmenprogramm der FGG Weser für die Bewirtschaftungsperiode 2021-2027, Detailplan Salz, sieht unter Ziffer 4.2.2 Maßnahmen zur Reduzierung der Salzbelastung in Werra und Weser vor, u.a. bezogen auf die Halden eine Haldenabdeckung. Die Haldenerweiterung wird dabei explizit zugrunde gelegt und auch für diese eine Abdeckung als Maßnahme aufgeführt (vgl. BWP, Detailplan Salz 2021 – 2027, S. 5-5 f. und Maßnahmenprogramm 2021-2021, Detail Salz, S. 9 f.). Die Haldenerweiterung ist damit mit den Vorgaben des Maßnahmenprogramms kompatibel.

4.7.7.2 Allgemeines wasserbehördliches Bewirtschaftungsermessen

Es ist einerseits der Bedeutung des Grundwasserschutzes Rechnung zu tragen. Andererseits sind die im öffentlichen Interesse liegenden Belange der Aufrechterhaltung und Sicherung der Rohstoffversorgung sowie regionaler Wirtschaftsstruktur in die Bewirtschaftungsentscheidung einzubeziehen.

Insbesondere ist hierbei das in § 6 Abs. 1 Nr. 3 WHG normierte Bewirtschaftungsziel in den Blick zu nehmen. Hiernach ist es Aufgabe der öffentlich-rechtlichen Gewässerbewirtschaftung im Interesse einer staatlich verantworteten Sorge verschiedene, gegebenenfalls miteinander in Widerstreit stehende Interessen an einer Nutzung des Gewässers zum Wohl der Allgemeinheit und auch im Interesse Einzelner zu koordinieren und einen haushalterischen Umgang mit Wasser und Gewässern zu gewährleisten.

Nach Abwägung der Belange des Wasser- und Naturschutzes mit den objektiven Gemeinwohlzielen der Rohstoffversorgung, des Erhalts von Arbeitsplätzen und Produktionsstandorten sowie den Interessen der Unternehmerin an der Aufrechterhaltung ihrer Produktionstätigkeit im Werk Werra konnte die Erlaubnis zur Erweiterung der Halde auch unter Berücksichtigung damit verbundener Sickerwassereinträge in das Grundwasser erteilt werden.

Haldensickerwässer der Erweiterung werden durch das System Basisabdichtung so weit wie möglich reduziert. Die Haldensickerwässer der Bestandshalde werden durch Minimierungsmaßnahmen reduziert. Zudem hat die Planfeststellungsbehörde Auslösewerte in den Grundwassermessstellen festgelegt, um auch eine Überwachung in Richtung Zellersbach und der Werra sicherzustellen. Ergänzend hat, die Behörde ein Monitoring, die Fortschreibung der bestehenden Sicherungskonzepte sowie ggf. die hieran anschließende Durchführung von Sicherungsmaßnahmen angeordnet (siehe Nebenbestimmungen 4.2.2 und 4.2.3).

Insgesamt ist von keiner relevanten Veränderung im Bereich der betroffenen Grundwasserkörper und Oberflächenwasserkörper auszugehen. Auch ein Besorgnis von Trinkwasserverunreinigungen besteht nicht. Bei dieser Sachlage ist das Interesse an einer Fortführung des Bergbaus überwiegend und war daher die Erlaubnis auch nicht aufgrund von Erwägungen im Rahmen des Bewirtschaftungsermessens zu versagen.

5 Ausführungen zu den Einwendungen und Stellungnahmen

Zu den Einwendungen und Stellungnahmen ist folgendes auszuführen:

5.1 Einwendungen von anerkannten Naturschutzvereinigungen

Drei anerkannte Vereinigungen (BUND Deutschland e.V., BUND Landesverband Hessen e.V. und Bürgerinitiative "Für ein lebenswertes Werratal" e.V.) haben durch ihren Bevollmächtigten mit Schreiben vom 02.08.2023, 03.08.2023 und 20.10.2023 Stellungnahmen abgegeben und Einwendungen erhoben.

In der **Stellungnahme vom 02.08.2023, Punkt A) Seite 2**, wird zunächst Bezug genommen auf

- sämtliche bereits abgegebene Stellungnahmen der drei Vereinigungen im Planfeststellungsverfahren für die Haldenerweiterung Hattorf bis zur Planfeststellung der Phase 1 mit Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018,
- die im Klageverfahren des BUND, Landesverband Hessen ./ Land Hessen (Az. 3 K 2876/18.KS) vor dem Verwaltungsgericht Kassel abgegebenen Schriftsätze, die mit dem Einwendungsschreiben als Anlage eingereicht wurden und
- die Stellungnahme zur 3. Planänderung (Phase 2) vom 14.10.2021 sowie die Klagebegründung vom 03.07.2023 im Klageverfahren des BUND, Landesverband Hessen ./ Land Hessen (2 C 627/23.T) vor dem Hessischen Verwaltungsgerichtshof

und zum Gegenstand des Einwendungsvortrags gemacht wurden.

Mit den im Planfeststellungsverfahren bis zur Planfeststellung der Phase 1 mit Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 erhobenen Einwendungen hat sich die Planfeststellungsbehörde im Planfeststellungsbeschluss für die Phase 1 befasst (Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018, Punkt II. 5.1, Seite 390 ff.) und die Einwendungen zurückgewiesen. Zum Vortrag des BUND, Landesverband Hessen, in den im Einwendungsschreiben unter Punkt A), Seite 2, genannten Schriftsätzen hat die Planfeststellungsbehörde als Beklagte in dem Verwaltungsstreitverfahren (3 K 2876/18.KS) u.a. mit Schriftsätzen vom 27.02.2020 und 06.07.2021 umfangreich erwidert.

Das Verwaltungsgericht Kassel hat in dem vorgenannten Verwaltungsstreitverfahren die Klage des BUND, Landesverband Hessen, gegen den Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 einschließlich der mit dem Planfeststellungsbeschluss erteilten wasserrechtlichen Erlaubnis für die Aufhaldung in der Fassung der mit Bescheid vom 15.06.2022 zugelassenen 1. Planänderung mit erfolgter Änderung der wasserrechtlichen Erlaubnis vom 15.06.2022 sowie den darauf fußenden Sonderbetriebsplan, zugelassen ebenfalls mit Bescheid vom 15.06.2022, mit Urteil vom 21.10.2022 (3 K 2876/18.KS) abgewiesen.

Den Urteilsgründen ist zu entnehmen, dass das Verwaltungsgericht Kassel den Ausführungen im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 in Gestalt der mit Bescheid vom 15.06.2022 zugelassenen Planänderung folgt und die getroffenen Entscheidungen für rechtmäßig erachtet. Dabei ist insbesondere darauf hinzuweisen, dass neben den im Urteil explizit genannten Gründen das Gericht im Übrigen der Begründung der angefochtenen Bescheide folgt und von einer weiteren Darstellung der Entscheidungsgründe gemäß § 117 Abs. 5 VwGO abgesehen hat. Dies belegt die Rechtmäßigkeit des die Phase 1 zulassenden Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018.

Mit den im Planfeststellungsverfahren bis zur Planfeststellung der Phase 2 mit Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 erhobenen Einwendungen hat sich die Planfeststellungsbehörde im Planfeststellungsbeschluss für die Phase 2 befasst (Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023, Punkt II. 5.1, Seite 632 ff.) und die Einwendungen zurückgewiesen.

Unter **Punkt B), Seite 2 ff, der Einwendung vom 02.08.2023** wird dann zum Antrag vom 14.12.2021 vorgetragen.

In der **Einwendung vom 03.08.2023** wird ergänzend vorgetragen, dass der Ausschluss jeglichen elektronischen Rechtsverkehrs in der Bekanntmachung rechtswidrig sei.

Nach Übersendung der im Einwendungsschreiben vom 02.08.2023 erbetenen Unterlagen wurde in der Einwendung vom 20.10.2023 auf den bisherigen Einwendungsvortrag verwiesen und weiter vortragen, dass die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung nicht entsprechend der fachlichen Praxis erfolgt sei.

Die Einwendungen sind zurückzuweisen. Zu den einzelnen Punkten der Einwendung ist folgendes auszuführen:

5.1.1 Einwendungsfrist

In den mit Schreiben vom 02.08.2023 in Bezug genommenen Stellungnahmen des BUND, Landesverband Hessen, vom 09.07.2015, Seite 2, sowie vom 02.05.2017, Seite 29, wurde geltend gemacht, dass aufgrund der komplexen Antragsunterlagen eine vollständige Durcharbeitung in der vorgegebenen Zeit nicht möglich gewesen sei. Im Übrigen sei der Einwendungsausschluss EU-widrig. Diesbezüglich ist auszuführen, dass dies auch der EuGH, Urteil vom 15. Oktober 2015 – C-137/14 –, bestätigt hat und das Urteil der Planfeststellungsbehörde bekannt ist.

Soweit mit Schreiben vom 02.08.2023 unter Punkt B) I., Seite 3, vorgetragen wird, die Antragsunterlagen seien trotz des erstellten Leitfadens unübersichtlich gestaltet und die Prüffrist zu knapp bemessen, ist folgendes auszuführen:

Der Aufbau der Antragsunterlagen, die einzelnen Bände und die im Leitfaden dargestellte Verfahrensweise bei der Überarbeitung der einzelnen Bände ist den Einwendern bereits aus dem bisherigen Planfeststellungsverfahren für den Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung und der 3. Planänderung bekannt. Der Umfang der Überarbeitung einzelner Bände kann dem jeweiligen Vorblatt zu den Bänden entnommen werden. Die Fristen zur Möglichkeit der Abgabe von Stellungnahmen im Planfeststellungsverfahren sind gesetzlich festgelegt. Die Einwender haben im Übrigen auch auf die maßgebliche Rechtsprechung zur Präklusion (EuGH, Urteil vom 15. Oktober 2015 – C-137/14) hingewiesen.

5.1.2 Unwirksamkeit der aktuellen wasserrechtlichen Erlaubnis

In der Einwendung vom 02.08.2023, Seite 10 und 28, wird vorgetragen, dass die Entsorgung der gefassten Haldenwässer nicht gewährleistet sei. Die derzeitige Einleiterlaubnis sei formell und materiell rechtswidrig (Einwendung vom 02.08.2023, Seite 10). Im Einzelnen wird vorgetragen, dass

- die erlaubte Einleitung der Schadstoffe inhaltlich unbestimmt sei,
- die Einleitung der Schadstoffe nicht den Anforderungen der Abwasserverordnung entspreche,
- die Einleitung unbestritten der Zielerreichung des guten ökologischen Zustands der Oberflächengewässerkörper der Werra entgegenstehe,
- eine Rechtfertigung durch den Bewirtschaftungsplan und das Maßnahmenprogramm Salz nicht und erst recht nicht rechtmäßig erfolgt sei,
- die Erlaubnis einen massiven Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot und das Verbesserungsgebot darstelle,
- die erlaubte Einleitung selbst gegen die äußerst unzureichenden Vorgaben der Bewirtschaftungsplanung verstoße,
- eine unzulässige Schwermetallbelastung nicht ausgeschlossen werden könne und eine hinreichende Überwachung fehle,
- die Erlaubnis das Schutzgut Mensch beeinträchtigen könne und die Trinkwasserversorgung gefährde und
- die Erlaubnis weiterhin bestehende FFH-Gebiete erheblich beeinträchtige.

Des Weiteren wurde im Einwendungsschreiben vom 02.08.2023 unter Punkt A), Seite 2, Bezug auf die Klagebegründung vom 23.04.2019, Seite 95 ff. genommen. Hier ist ausgeführt, dass die Einleitung der aus der Erweiterung stammenden Wässer von der aktuellen wasserrechtlichen Erlaubnis nicht abgedeckt sei. Für die Erlaubnis sei keine UVP durchgeführt worden. Durch die Einleitung der zusätzlich anfallenden Haldenwässer bzw. durch diffuse Einträge aus der Erweiterung komme es aber zu signifikanten Umweltauswirkungen und somit zu einem Verstoß gegen § 6 WHG. Die Erlaubnis könne die zusätzliche Einleitung von noch nicht planfestgestellten Halden auch nicht abdecken, d.h. die beabsichtigte Planfeststellung nicht vorwegnehmen und wäre auch zu unbestimmt und damit nichtig, wenn sie jede zukünftige Abwasserentsorgung umfassen würde. Die Erlaubnis sei ohne UVP erfolgt und auch rechtswidrig. Hierzu ist Folgendes auszuführen:

Der vorgenannte Einwendungsvortrag im Schreiben vom 02.08.2023 i.V.m. der Klagebegründung vom 23.04.2019 bezieht sich auf die bis zum 31.12.2020 befristet erteilte wasserrechtliche Erlaubnis vom 30.11.2012, deren Gültigkeitsdauer abgelaufen ist. Für die Einleitung der Abwässer des Werks Werra in die Werra liegt nunmehr eine bis zum 31.12.2027 befristete und aktuell vollziehbare Einleiterlaubnis vom 23.12.2021 vor. Diese Erlaubnis wird durch den vorliegenden Bescheid nicht überregelt. Die vorgetragenen Einwände gegen die Rechtmäßigkeit der Erlaubnis sind nicht vom Prüfgegenstand des Planfeststellungsverfahrens erfasst. Ungeachtet dessen greifen die Einwände auch in der Sache nicht durch:

Vor Erteilung dieser Einleiterlaubnis hat die Erlaubnisbehörde ein wasserrechtliches Erlaubnisverfahren mit UVP und Öffentlichkeitsbeteiligung durchgeführt. Entgegen der Auffassung der Einwender kann sich die Behörde bei Anwendung des im Rahmen des § 55 Abs. 1 Satz 1 Nr. 6 BBergG maßgeblichen Prüfmaßstabs dann, wenn die Erlaubnis die Einleitung abdeckt, auf diese berufen (vgl. hierzu die Ausführungen zu den Punkte II. 4.4.4.3.1 und 4.4.4.3.2). Diese Erlaubnis deckt aus den nachfolgenden Gründen auch die Einleitung der aus der Haldenerweiterung zusätzlich anfallenden Wässer ab:

Grundsätzlich können die Salzabwässer des Werks Werra sowie des Werks Neuhof-Eilers in die Werra eingeleitet werden. Beschränkt ist die Einleiterlaubnis für den Zeitraum 01.01.2022-31.12.2027 indes durch eine maximale Einleitmenge von 5 Mio. m³/a (Erlaubnis vom 23.12.2021, Ziffer I.1.1) sowie die am Pegel Gerstungen seit dem 01.01.2022, 01.01.2023 und 01.01.2024 einzuhaltenden Grenzwerte insbesondere für Chlorid, Kalium und Magnesium. Eine Absenkung der Grenzwerte für die Jahre 2026 und 2027 bleibt vorbehalten und hängt von der Überprüfung der Zielwerte durch die FGG Weser ab.

Zu den von der Einleiterlaubnis erfassten Salzabwässern gehören u.a. die Haldenabwässer der Rückstandshalden Neuhof, Hattorf und Wintershall sowie die salzhaltigen Abwässer, die bei der Verarbeitung von Rohsalzen und Halbfabrikaten in den Werken Neuhof-Ellers und Werra anfallen (Einleiterlaubnis vom 23.12.2021, I.1.5). Die Einleiterlaubnis ist somit nicht allein auf Haldenwässer der Bestandshalde beschränkt, sondern ist u.a. allgemein bezogen auf die Salzabwässer des Werks Werra und umfasst ausweislich Punkt I. 5 der wasserrechtlichen Erlaubnis damit auch Haldenwässer der Haldenerweiterung Hattorf. Daher können die Haldenwässer der Haldenerweiterung während der Geltungsdauer der aktuellen Einleiterlaubnis bis zum 31.12.2027 unter dem Regime dieser Einleiterlaubnis und unter Berücksichtigung der dort geregelten Beschränkungen entsorgt werden. Die zugelassenen Wassermengen und Grenzwerte erlauben in Abhängigkeit von der Wasserführung der Werra auch die Einleitung zusätzlicher Wässer.

Die Ausführungen der Einwender (Klagebegründung vom 23.04.2019, S. 100), dass die Einleiterlaubnis eine Haldenerweiterung nicht umfasse, ist unzutreffend. Die Einleiterlaubnis ist inhaltlich nicht dahingehend beschränkt, dass sie sich auf die Salzabwässer des Werks Werra und des Werks Neuhof-Ellers bezieht, womit ausweislich Ziffer I. 1.5 der Erlaubnis ausdrücklich Wässer der betriebsplanmäßig zugelassenen oder planfestgestellten Rückstandshalden und der Verarbeitung von Rohsalzen und Halbfabrikaten umfasst sind. Die Haldenwässer der Haldenerweiterung fallen unter genau diesen Herkunftsbereich.

Auch die Überlegung der Einwender (Klagebegründung vom 23.04.2019 auf S. 100), dass die Einleiterlaubnis eine Reduzierung der Salzabwassermenge vorsehe und deshalb neue Vorhaben nicht umfassen könne, ist unzutreffend. Die mit der Einleiterlaubnis vom 23.12.2021 unter I. 3. im Zeitraum vom 01.01.2022 bis zum 31.12.2027 geregelte stufenweise Reduzierung der Einleitmenge ist ein begrenzender Faktor der Einleiterlaubnis, der – auch bei Einleitung der Haldenwässer der Haldenerweiterung – einzuhalten ist, aber keine über diese Begrenzung hinausgehende Beschränkung beinhaltet und damit der Einleitung der Haldenwässer der Haldenerweiterung nicht entgegensteht.

Weiterhin trägt auch die Überlegung der Einwender (Klagebegründung vom 23.04.2019 auf S. 101), dass eine Einleitung zusätzlicher Haldenwässer zu zusätzlichen Umweltauswirkungen aufgrund damit einhergehender zusätzlicher Versenkung führe, nicht. Zutreffend ist, dass Haldenwässer vorrangig vor den Produktionsabwässern in die Werra einzuleiten sind und Produktionsabwässer, die nicht eingeleitet werden können, abzufahren sind und in anderen Grubenbauen entsorgt werden müssen. Die hierfür erforderlichen Zulassungen, insbesondere für die Grube Sigmundshall, liegen vor. Die Versenkung wurde zum 31.12.2021 eingestellt.

Im Hinblick auf die Schwermetallbelastung regelt die Einleiterlaubnis vom 23.12.2021 parameterspezifische Überwachungswerte, die dem Schutz der Werra dienen und durch diesen Bescheid unberührt bleiben. Im vorliegenden Bescheid werden zur Vermeidung einer Überschreitung der UQN in der Werra für die Parameter Cadmium, Nickel, Blei und Quecksilber parameterspezifische Auslösewerte geregelt (Nebenbestimmung 4.2.3.2).

5.1.3 Berechnung Haldenwasseranfall und Restinfiltration

In der Stellungnahme vom 02.08.2023, Seite 2, wurde unter Bezugnahme auf frühere Stellungnahmen im Haldenerweiterungsverfahren Hattorf gerügt, dass die Berechnungsgrundlagen der Haldenwässer auf unzutreffenden Daten beruhten und die Prognosen damit unzutreffend seien, insbesondere

- der Vergleichswert der Niederschläge fehlerhaft zu gering bemessen worden sei,
- die Evaporation nicht nachvollziehbar sei, vielmehr hygroskopische Effekte zu berücksichtigen seien,
- der Modellaufbau des Haldenkerns nicht den Feststellungen der Bohrung entspreche und somit das Modell zur Ermittlung der Restinfiltration untauglich sein müsse, die von der Antragstellerin postulierte Zonierung der Halde sei aufgrund der festgestellten Zuströmungen im angeblich dichten Haldenkern nicht tragfähig,
- die Restfeuchte fehlerhaft mit 4,8 % statt 6,0 % bemessen worden sei. Die Angaben zur Restfeuchte des Salzes innerhalb der Genehmigungsunterlagen wichen erheblich voneinander ab; insbesondere werde auch eine tatsächliche Überschreitung der Restfeuchte von 7 % für möglich erachtet.

Des Weiteren wurde unter Bezugnahme auf die Klageerwiderung vom 23.04.2019, Seite 51, vorgetragen, dass sowohl der kurzfristige als auch der langjährige Anfall von Haldenwasser sowie die „Restinfiltration“ aus mehreren Gründen falsch (zu niedrig) berechnet worden sei:

- kleinere k_f -Werte der Basisabdichtung bei Salzwasserbeeinflussung,
- zu geringe hydraulische Gradienten bzw. Einstauhöhen,
- zu geringe Sickerwassermengen aus anhaftender Fabriklösung,
- falsche Formel bezüglich Verdunstung,
- Kondensation von Luftfeuchte größer als Verdunstung.

Die Haldenwasserprognose sei untauglich; vielmehr sei mit erheblichem Mehreintrag an Schadstoffen zu rechnen. Die Berechnungen des Herrn Dr. Krupp würden ausdrücklich durch die Fachbehörden bestätigt.

Hierzu ist Folgendes auszuführen:

Haldenwasserbilanz

Die Haldenwasserbilanz der Antragstellerin ist auch für die Genehmigungsbehörde in den aktuellen Antragsunterlagen nicht vollumfänglich nachvollziehbar. Die Niederschlagshöhe wurde entsprechend der Stellungnahme des HLNUG mit 815 mm angesetzt. Hinsichtlich der Evaporation und der Hygroskopie wurde angenommen, dass sich die Effekte gegenseitig aufheben. In diese Richtung deuten die Ergebnisse des Rückstandslysimeter-Feldversuches aus den Jahren 2013 bis 2016 auf der Bestandshalde (vgl. Band 3.4 Anlage 3 der Antragsunterlagen zur Haldenerweiterung Wintershall).

Im Rahmen des Nachweises der langfristigen Entsorgung der Haldenabwässer (Band 3.24E3) hat die Antragstellerin eine Prognose zum Haldenwasseranfall aufgestellt. Laut dieser Prognose kann das ab dem Jahr 2022 prognostisch anfallende Haldenwasser nicht vollständig in die Werra eingeleitet werden und muss daher teilweise anderweitig entsorgt werden. Diese Überhänge sollen in anderen Grubenbauen versetzt werden. Die Entsorgung stellt unter Zugrundelegung des für die Planfeststellung der Phase 3 der Haldenerweiterung geforderten Prüfmaßstabs kein unüberwindbares Hindernis dar. Dies wird in der obigen Begründung II. 4.4.4.3 ausführlich dargelegt.

Restinfiltration

Die Restinfiltration der Erweiterungsfläche wurde von der Antragstellerin in Band 1.3E3 berechnet. Die Antragstellerin geht davon aus, dass das System Basisabdichtung in Kombination mit der Haldenkernausbildung zur Verhinderung von Restinfiltrationen führt. Unabhängig davon kommt die Antragstellerin auf Grundlage ihrer fachlichen Annahmen zu einer Restinfiltration von 65,6 m³/a für die Phase 1, 88,4 m³/a für die Phase 2 und 201,7 m³/a für die Phase 3 (vgl. Band 1.3E3, Abbildung 3). Der Behördengutachter Umtec ermittelt in den Stellungnahmen vom 04.03.2022 und 15.01.2024 unter Berücksichtigung eines abnehmenden Durchlässigkeitsbeiwertes in der flächigen Entwässerungsschicht von 0,001 m/s eine Restinfiltration von 193,4 m³/ha*a bzw. 5.202,5 m³/a für die Phase 1, von 124,2 m³/ha*a bzw. von 1.341,3 m³/a für die Phase 2 sowie von 146 m³/ha*a bzw. von 3.582 m³/a für die Phase 3. Bei einem Durchlässigkeitsbeiwert von 0,01 m/s der flächigen Entwässerungsschicht errechnet der Behördengutachter Umtec eine Restinfiltration von 161,9 m³/ha*a bzw. 4.354,7 m³/a für die Phase 1, von 98,1 m³/ha*a bzw. von 1.058,9 m³/a für die Phase 2 sowie 103 m³/ha*a bzw. von 2.529 m³/a für die Phase 3. Der Behördengutachter hält langfristig eine Durchlässigkeitsbeiwert der flächigen Entwässerungsschicht von 0,01 m/s für naheliegender. Als konservativer Ansatz wurden jedoch auch die sich aus dem niedrigeren Durchlässigkeitsbeiwert ergebenden höhere

Restinfiltration betrachtet. Aufgrund der Erfahrungen aus der Beprobung des mineralischen Basisabdichtungsmaterials bei der Haldenerweiterung Hattorf ist entgegen der Auffassung der Einwanderseite nicht davon auszugehen, dass sich die Durchlässigkeit infolge Durchströmung mit Haldenwässern ändert. Der Nachweis des k_f -Wertes konnte sowohl mit Haldenwasser als auch mit deionisiertem Wasser geführt werden.

Nach Einschätzung des Dezernats 31.6 ergibt sich für den Anschüttbereich der Phase 3 an die Bestandshalde eine prognostische Restinfiltration von ca. 575.297 m³. Dazu kommen ca. 10.360 m³ am nördlichen Rand der hydraulischen Trennung in Phase 1. Die Antragstellerin geht zudem davon aus, dass die Restinfiltration sich hälftig in einen sofort wirksamen Anteil und einen über längere Zeit gleichbleibenden wirkenden Anteil unterteilt. Längerfristig sei nur noch die Restinfiltration über die Erweiterungsfläche wirksam. Die Restinfiltration über die Erweiterungsfläche der Phase 1 bis 3 beträgt unter Zugrundelegung des konservativen Ansatzes von 146 m³/ha*a für die Phase 3 ca. 10.126 m³/a. Diese Prognose liegt der Beurteilung der wasserrechtlichen Erlaubnisfähigkeit des Vorhabens zugrunde (dazu unter Punkt II. 4.7). Die von der Antragstellerin angenommene und von der Einwanderseite bezweifelte Ausbildung eines Haldenkerns wurde seitens der Behörde bei der Auswirkungsbetrachtung nicht angesetzt.

5.1.4 Unzureichende Umweltverträglichkeitsprüfung

Entgegen der auf Seite 19 des Einwendungsschreibens vom 02.08.2023 unter Bezugnahme auf die in den dort genannten Schriftsätzen vertretenen Auffassung ist die UVS sowie der Prüfumfang der UVS ausreichend.

5.1.4.1 Einleitung der Haldenwässer bzw. diffuse Einträge in die Werra

Soweit vorgetragen wurde, dass die Auswirkungen des Eintrags der zusätzlichen Haldenwässer durch Einleitung in Oberflächengewässer – namentlich der Werra - im Rahmen der UVS hätten untersucht werden müssen, ist darauf hinzuweisen, dass die Einleitung der zusätzlichen Haldenwässer nicht Teil des zuzulassenden Vorhabens und auch nicht Gegenstand der UVP und damit UVS für die Haldenerweiterung ist. Diesbezüglich kann auf die Ausführungen unter Punkt II. 4.4.4.3.1 bzw. Punkt II. 3.4.2 verwiesen werden.

Weiterhin wurde vortragen, es fehle eine Gesamtbetrachtung der gemeinsamen Einwirkungen durch Direkteinleitung und Auswirkungen auf die Werra über den Grundwasserpfad. Eine Einbeziehung mit den weiteren Auswirkungen des Werkes Werra (Haldenwässer, Versenkung, Grundwasserbelastung durch Bestandshalden) erfolge entgegen dem EuGH-Urteil vom 24.11.2011 (C 404/09 –alto sil, ZUR 2012, 163) nicht

(Schreiben vom 02.08.2023 i.V.m. Schreiben vom 09.07.2015, Seite 11 ff. und Klagebegründung vom 23.04.2019 (Punkt II und III. der Klagebegründung Seite 103 f. und 105)). Die vorgetragenen Argumente greifen nicht durch und führen aus den nachfolgenden Gründen nicht zur Fehlerhaftigkeit der UVS und der darauf fußenden Umweltverträglichkeitsprüfung:

Direkteinleitung

Sofern zum Erfordernis einer Gesamtbetrachtung aller Auswirkungen auf die Werra auf das Urteil des EuGH vom 24.11.2011 (C 404/09, alto sil, ZUR 2012, 163) sowie auf die Entscheidung des OVG Münster vom 01.12.2011 (8 D 58/08.AK,,Trianel“, NordÖR 2009. 345) verwiesen wurde, ist dieser Rechtsprechung im Rahmen des von der Planfeststellungsbehörde für maßgeblich erachteten Prüfmaßstabs (vgl. hierzu Punkt II. 4.4.4.3.1) Rechnung getragen worden. Nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde ist Gegenstand der Prüfung im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren allein die Frage, ob die bei der Aufhaltung anfallenden Wässer ordnungsgemäß entsorgt werden können, d.h. das Entsorgungskonzept realisierbar ist, d.h. der Entsorgung durch Einleitung in ein Gewässer keine unüberwindbaren Hindernisse entgegenstehen. Die Auswirkungen durch die direkte Einleitung in ein Gewässer selbst sind dagegen nicht Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens, sondern der wasserrechtlichen Einleiterlaubnis. Insofern kann ebenfalls auf die Ausführungen unter Punkt II. 4.4.4.3.1 sowie II. 3.4.2 verwiesen werden. In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass im Rahmen der Einleiterlaubnis vom 23.12.2021 eine UVP durchgeführt wurde.

Letztendlich werden im Rahmen der aktuellen Einleiterlaubnis vom 23.12.2021 sämtliche von der Einleitung salzhaltiger Abwässer ausgehenden Einwirkungen auf die Werra erfasst. Dies gilt u.a. für die direkte Einleitung von Prozess- und Siedewasser, Haldenwässer und Produktionsabwässer als auch für diffuse Einträge der Bestandshalden sowie der Versenkung und etwaiger weiterer Vorbelastungen.

Diffuse Einträge

Weiterhin wurden im Rahmen der UVS (Band 2.1E3, Kapitel 4.4.2, Seite 82 ff.) bzw. im wasserrechtlichen Fachbeitrag (Band 3.30N3) derzeitige diffuse Einträge aus der Bestandshalde als Vorbelastung benannt und im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung für die beantragte Haldenerweiterung vorhabenbedingte zusätzliche diffuse Einträge in die Werra über den Grundwasserpfad berücksichtigt, da trotz der Basisabdichtung eine Restinfiltration nicht ausgeschlossen werden kann (siehe hierzu die Ausführungen unter Punkt II. 4.7.4.1.2 und II. 4.7.5.1.3). Diese Auswirkungen

sind – auch unter Berücksichtigung der Auswirkungen durch die Bestandshalde – betrachtet und bewertet worden. Die Bestandshalde und ihre Auswirkungen sind in diese Prüfung als Vorbelastung einzustellen (VGH Kassel, Urt. v. 17.02.2021 2 A 698/16, juris, Rdnr 58 ff.). Aus der Entscheidung des EuGH in Sachen *alto sil* (Rs. C-404/09, ZUR 2012, 163) ergibt sich nichts Anderes. Eine Pflicht zur rückwirkenden Einbeziehung der Bestandshalden in die FFH-Verträglichkeitsprüfung oder in die vorhabenbezogene UVP kann auch aus dieser Entscheidung nicht hergeleitet werden. Es ist daher sowohl mit nationalem als auch mit europäischem Recht vereinbar, für ein UVP-pflichtiges Vorhaben die Umweltauswirkungen des Altbestandes über die Berücksichtigung im Rahmen der Vorbelastung hinaus nur insoweit zu ermitteln und zu bewerten, als sich das UVP-pflichtige Vorhaben auf die Altanlage auswirkt (BVerwG, Urt. v. 24.10.2013, Az. 7 C 36/11, juris, LS 2).

Unzulässige Veränderungen der Oberflächengewässer, konkret des Zellersbachs und der Werra, durch den Zutritt zusätzlicher Salzfrachten bzw. Schwermetallbelastungen werden verhindert. Die unterstellte Restinfiltration fließt aufgrund der Hauptgrundwasserfließrichtung in nord-/nordöstliche Richtung im Wesentlichen dem Entlastungsgebiet der Werra zu. Eine westliche/nordwestliche Grundwasserfließrichtung in Richtung Zellersbach wird behördlicherseits ebenfalls nicht ausgeschlossen. Zum Schutz der Oberflächengewässer wurden aber bereits mit dem Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 für die Phase 1 und dem Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 für die Phase 2 Auslösewerte festgelegt; entsprechende Regelungen wurden unter Bezugnahme auf die Ausführungen der Antragstellerin (Band 1.1E3, Kapitel 9.2.3, Seite 107E1 ff.) auch in die Zulassung der Phase 3 aufgenommen (Nebenbestimmungen 4.2.3.1 und 4.2.3.2), sodass der Schutz der Oberflächengewässer auch weiterhin sichergestellt ist.

5.1.4.2 Einträge in das Grundwasser

Soweit vorgetragen wird, dass eine gemeinsame Betrachtung von Auswirkungen der Bestandshalde, der Erweiterung und der Versenkung auf das Grundwasser nicht erfolgt ist, ist dies nicht der Fall:

Bei der mit dem Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 4. Planänderung beantragten Haldenerweiterung handelt es sich um ein Änderungs- und Erweiterungsvorhaben zur Bestandshalde. Prüfgegenstand in materieller Hinsicht ist, ob die Änderung und Erweiterung einschließlich etwaiger Rückwirkungen auf das Bestandsvorhaben (Bestandshalde) zulassungsfähig sind. Soweit das Änderungsvorhaben keine Auswirkungen auf die Bestandshalde hat, sind die Auswirkungen der Bestandshalde bei der Betrachtung der Umweltauswirkungen des Änderungsvorhabens als Vorbelastung zu

berücksichtigen (VGH Kassel, Urt. v. 17.02.2021, 2 A 698/16, juris Rdnr. 58). Bereits Zugelassenes bedarf keiner erneuten Zulassung (VGH Kassel a.a.O, juris, Rdnr. 56).

Die Umweltverträglichkeitsprüfung bezieht sich damit auf das Änderungsvorhaben und dessen Auswirkungen; die Umweltauswirkungen der Bestandshalde sowie etwaige andere Einflüsse sind als Vorbelastungen zu berücksichtigen. Damit wird auch insoweit den Anforderungen des EuGH-Urteils vom 24.11.2011 (C 404/09, „alto sil“, ZUR 2012, 163) Rechnung getragen. Hiernach muss die UVP auch die kumulativen Auswirkungen einschließen, die dieses Projekt im Zusammenwirken mit anderen Projekten für die Umwelt haben kann, sofern eine solche Untersuchung erforderlich ist, um sicherzustellen, dass die Prüfung alle erheblichen Umweltauswirkungen des fraglichen Projekts berücksichtigt. Eine Pflicht zur rückwirkenden Einbeziehung der Bestandshalden in die FFH-Verträglichkeitsprüfung oder in die vorhabenbezogene UVP kann auch aus dieser Entscheidung aber nicht hergeleitet werden. Es ist sowohl mit nationalem als auch mit europäischem Recht vereinbar, für ein UVP-pflichtiges Vorhaben die Umweltauswirkungen des Altbestandes über die Berücksichtigung im Rahmen der Vorbelastung hinaus nur insoweit zu ermitteln und zu bewerten, als sich das UVP-pflichtige Vorhaben auf die Altanlage auswirkt (BVerwG, Urt. v. 24.10.2013, Az. 7 C 36/11, juris, LS 2).

Die Antragstellerin hat für den Einwirkungsbereich des Vorhabens der Haldenerweiterung Hattorf in Band 3.12.2E3 die jeweiligen kumulativ durch aufsteigende Grundwässer durch die Bestandshalde beeinflussten Flächen für den SGWL (Band 3.12.2E3, Anlage 2.1.1) und für den HGWL (Band 3.12.2E3, Anlage 2.1.2) dargestellt. Die Verbreitung und Vorbelastung der Grundwasserleiter wird seitens der Antragstellerin zusammenfassend in Band 2.1E3, Kapitel 4.4.2, dargestellt. Die Behörde hat diese seitens der Antragstellerin vorgelegte Darstellung geprüft. Es bestehen hinsichtlich der Auswirkungsprognose Unsicherheiten, denen im Ergebnis durch die Minimierungsmaßnahmen (Nebenbestimmung 4.2.1), das angeordnete Monitoring (4.2.2) sowie die unter Nebenbestimmung 4.2.3 festgelegten Auslösewerte, das Überwachungskonzept und ggf. durchzuführenden Sicherungsmaßnahmen Rechnung getragen werden kann.

Die Halde Wintershall stellt dagegen kein kumulatives Projekt i.S. der o.g. Rechtsprechung des EuGH dar, da die Halde räumlich zu weit entfernt liegt.

Des Weiteren wurde seitens der Antragstellerin die Haldenwasserbilanz für die Gesamthalde erstellt sowie die Restinfiltration für die Gesamthalde und für die Haldenerweiterung ermittelt (Band 1.3E3). Der Ist-Zustand – insbesondere der Einfluss der Bestandshalde (Band 2.1E3, Kapitel 4.4.2) – sowie der zusätzliche Auswirkungsbereich infolge der Erweiterung durch die nicht auszuschließenden Restinfiltrationen (siehe hierzu

insbesondere Kapitel 9.4.2.2 in Band 2.1E3) wurden ebenfalls dargestellt. Dies gilt auch für etwaige kumulative Auswirkungen durch geringer mineralisierte Grundwässer – auch aus der Versenkung – die nicht durch Haldensickerwässer beeinflusst sind (Band 2.1E3, Seite 205 ff.). Einige Annahmen der Antragstellerin zur Haldenwasserbilanz sind aus behördlicher Sicht nicht nachvollziehbar. Diesem Umstand hat das Dezernat 31.6 Rechnung getragen, indem dem der Haldenwasserbilanz der Antragstellerin zugrundeliegenden Ansatz eines 30-jährigen Mittelwerts von 815 mm/a und einer Evaporation von Null gemäß entsprechenden Vorschlägen des HLNUG gefolgt wurde.

Auf dieser Grundlage wurde im Rahmen der UVS für die beantragte Haldenerweiterung unter Berücksichtigung der Vorbelastung eine Gesamtbetrachtung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Grundwasser vorgenommen und auch etwaige kumulative Auswirkungen – soweit sie für die Darstellung und Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen relevant waren – berücksichtigt. Gleiches erfolgte im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung in diesem Bescheid.

5.1.4.3 Prüfumfang der UVS und Beteiligung der Öffentlichkeit

Entgegen dem Vortrag in den Einwendungen (Schreiben vom 02.08.2023, Seite 4 unter 2. unter Bezugnahme auf die Ausführungen auf Seite 18 der Klagebegründung vom 23.04.2019 im Verfahren 3 K 2876/18.KS (Phase 1) sowie auf Seite 10 der Klagebegründung vom 03.07.2023 zur Phase 2 im Verfahren 2 C 627/23.T) ist weder der räumliche Umfang der durchgeführten Öffentlichkeitsbeteiligung noch die durchgeführte Umweltverträglichkeitsprüfung fehlerhaft gewesen. Die Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 5 BBergG und § 73 Abs. 2, 3 und 8 HVwVfG erfolgt durch Auslegung des Plans in den Gemeinden, in denen sich das Vorhaben voraussichtlich auswirkt mit der Folge, dass der Plan in allen Gemeinden auszulegen ist, in denen entscheidungserhebliche Betroffenheiten möglich sind (BVerwG Urteil vom 31.07.2012; 4 A 7001/11, 4 A 7002/11, 4 A 7003/11, 4 A 7001/11, 4 A 7002/11, 4 A 7003/11, zitiert nach Juris, Rdnr 32). In diesem sog. Einwirkungsbereich hat auch eine Umweltverträglichkeitsprüfung stattzufinden (vgl. BVerwG a.a.O., zitiert nach Juris Rdnr. 44).

Entscheidungserhebliche vorhabenbedingte Betroffenheiten Dritter, die eine Auslegung in den Anrainerkommunen der Werra/Weser erfordern (BVerwG Urteil vom 31.07.2012; 4 A 7001/11, 4 A 7002/11, 4 A 7003/11, 4 A 7001/11, 4 A 7002/11, 4 A 7003/11, zitiert nach Juris, Rdnr 32), liegen daher nur dann vor, wenn die geplante Einleitung der Haldenwässer Teil des zuzulassenden Vorhabens wäre oder nach den Prüfanforderungen des BBergG mit der Planfeststellung über die Zulässigkeit der Einleitung entschieden würde.

Es wurde bereits unter Punkt II. 4.4.4.3.1 sowie II. 3.4.2 ausgeführt, dass dies nicht der Fall ist.

Insoweit unterscheidet sich die hier zu betrachtende Fallkonstellation von der der Entscheidung des BVerwG vom 31.07.2012, 4 A 7003/11, zum Flughafen Schönefeld zugrundeliegenden Konstellation. Das BVerwG hat mit vorgenanntem Urteil entschieden, dass sich bei einer Planfeststellung für den Ausbau eines Verkehrsflughafens dann, wenn die Flugrouten für An- und Abflüge noch nicht feststehen, sich jeder beteiligen können muss, der durch Fluglärm abwägungserheblich betroffen werden kann, so dass der Auslegungsumfang entsprechend weit bestimmt wird (BVerwG, NVwZ 2013, 297 Rn. 32). Gegenständlich sind damit Betroffenheiten, die aus dem zuzulassenden Vorhaben, nämlich dem Flughafen, resultieren. Der Umstand, dass die Flugrouten erst danach – durch Rechtsverordnung – festgelegt werden, ändert nichts daran, dass es sich bei Flugverkehr und -lärm um Auswirkungen der Planfeststellung des Flughafens handelt, denn dieser Planfeststellungsbeschluss lässt den Betrieb des Flughafens zu; die anschließende Festlegung der Flugrouten beinhaltet keine Entscheidung über das „Ob“, sondern nur noch über die konkreten Routen. Im konkreten Fall wird dagegen mit dem bergrechtlichen Planfeststellungsbeschluss der Haldenerweiterung nicht die Einleitung der Haldenabwässer in die Werra zugelassen.

Auch die Entscheidung des BVerwG vom 21.11.2013, 7 A 28/12, zum Ausbau einer Eisenbahnstrecke, die ausdrücklich mittelbare Fernwirkungen eines Vorhabens als auslegungsrelevant thematisiert, betrifft eine andere Fallkonstellation. Das BVerwG hat mit diesem Urteil entschieden, dass im Fall einer abschnittswisen Planfeststellung eines Linienvorhabens durch einen Abschnitt zurechenbar hervorgerufene Auswirkungen auf anderen Streckenabschnitten ausnahmsweise eine Erweiterung des räumlichen Auslegungsbereichs erfordern können, wenn dies nach dem Gebot der planerischen Konfliktbewältigung geboten ist, weil ein Verweis auf die spätere Möglichkeit der Konfliktbewältigung im folgenden Abschnitt zeitlich unzureichend ist (BVerwG, NVwZ 2014, 730 Rn. 24 ff.). Dem zugrunde lag ein Sachverhalt, in dem bereits der Ausbau eines Streckenabschnitts zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen auch auf einem anderen Abschnitt führen konnte, so dass auch die (Lärm)Auswirkungen im Bereich des mittelbar betroffenen Abschnitts ein dortiges Auslegungserfordernis begründeten. Auch in diesem Fall ging es damit aber um Auswirkungen des zuzulassenden Vorhabens und nicht um Auswirkungen eines zukünftig noch zuzulassenden Vorhabens.

Die Auslegung kann aber nicht weitergehen, als entscheidungserhebliche Betroffenheiten durch das Vorhaben verursacht werden und als damit auch potentiell

Klagemöglichkeiten bestehen können. Rechtsschutz kann daher nach einer Planfeststellung der Haldenerweiterung nur im Fall einer Betroffenheit durch die Haldenerweiterung als solche begehrt werden. Eine auf eine Betroffenheit durch die Einleitung – sowohl die bereits zugelassene Einleitung als auch eine zukünftig zuzulassende Einleitung – gestützte Betroffenheit liegt nicht vor, da die Einleitung und damit die Prüfung der Auswirkungen der Einleitung als Folge der Aufhaldung nicht Zulassungsgegenstand des bergrechtlichen Planfeststellungsbeschlusses, sondern der wasserrechtlichen Erlaubnis ist (vgl. insoweit auch VG Kassel, Urteil vom 24.02.2015, amtlicher Umdruck, Seite 7).

Die Einbeziehung der Prüfung der Entsorgung der Abwässer im Rahmen der für die Aufhaldung durchzuführenden Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst im Rahmen der Zulassungsvoraussetzung des § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 6 BBergG allein die Prüfung des Anfalls vorhabensbedingter Abwässer und die Realisierbarkeit der Entsorgung nach dem Maßstab des (Nicht-)vorliegens unüberwindbarer Hindernisse (siehe hierzu Punkt II. 3.4.2 sowie II. 4.4.4.3). Damit war eine räumliche Erweiterung des Auslegungsbereichs aufgrund des auf die Einleitung bezogenen reinen Prüfgegenstands des § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 6 BBergG, der keine über die Zulassung der Haldenerweiterung hinausgehende Regelungswirkung entfaltet, nicht erforderlich.

5.1.5 Wasserrechtliche Erlaubnis für die Aufhaldung

In der Einwendung vom 02.08.2023, Seite 11, wird unter Bezugnahme auf die Klagebegründung vom 23.04.2019 in dem Verwaltungsstreitverfahren vor dem VG Kassel gegen den Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 (VG Kassel, Urt. v. 21.10.2022, 3 K 2876/18. KS, BeckRS 2022, 32943) und der Klagebegründung vom 03.07.2023 in dem Verwaltungsstreitverfahren vor dem VGH Kassel gegen den Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 (VGH Kassel, Beschl. v. 25.04.2024, 4 C 751/24.T und 2 C 627/23.T) vorgetragen, dass die vorhabenbedingte Restinfiltration in jedem Fall zu einer Verschlechterung der beiden bereits im schlechten chemischen Zustand befindlichen, durch das Vorhaben betroffenen Grundwasserkörper führen würde. Der EuGH habe in seiner Entscheidung vom 28.05.2020 (C-535/18, NVwZ 2020, 1177) klargestellt, dass die Behörden Referenzmessstellen zu errichten haben, die die Verschlechterung auch tatsächlich erfassen können. Die von der Planfeststellungsbehörde zur Beurteilung der Auswirkungen der Phase 1 und 2 festgelegten Messstellen stellten repräsentative Messstellen dar mit der Folge, dass bereits durch die Phase 1 eine Verschlechterung eingetreten und durch die Phase 3 ebenfalls zu erwarten sei.

Diese Einwendung wird zurückgewiesen. Dass die Haldenerweiterung in Gestalt der 4. Planänderung in Ansehung der vorgenannten Argumente und der maßgeblichen Rechtsprechung mit überwiegender Wahrscheinlichkeit zu keinem Verstoß gegen Verschlechterungsverbot führt, ergibt sich aus folgenden Erwägungen:

5.1.5.1 Verschlechterungsverbot

Die Auffassung, dass die Restinfiltration chloridhaltiger Wässer in das Grundwasser einen Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot darstelle, wird von der Planfeststellungsbehörde nicht geteilt. Die Frage einer Verschlechterung der Grundwasserkörper im Einwirkungsbereich der Haldenerweiterung ist nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde nicht allein auf Grundlage des Eintrags einer Restinfiltration, sondern unter Berücksichtigung der Vorbelastung in Würdigung der vorhabenbedingten Auswirkungen an den repräsentativen Messstellen zu prüfen (EuGH). Im Bereich der repräsentativen Messstellen der Grundwasserkörper DEHE_4_0016 und DETH_4_0017 sind Auswirkungen der Haldenerweiterung bereits aufgrund der Lage der nächstgelegenen Messstellen jenseits des Zellersbachs bzw. der Werra nicht zu erwarten. Auch an den repräsentativen Messstellen des Grundwasserkörpers DETH_4_0013 kommt es nach Auffassung der Behörde unter Berücksichtigung der Minimierungsmaßnahmen (Nebenbestimmung 4.2.1) zu keiner vorhabenbedingten Verschlechterung des chemischen Zustands. Minimierungsmaßnahmen sind nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde gem. § 12 Abs. 1 Nr. 1 WHG aufgrund der dort normierten Möglichkeit von Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen berücksichtigungsfähig.

Die bereits im Zusammenhang mit Einwendungen zur Phase 1 und 2 vorgebrachte Überlegung, dass Minimierungsmaßnahmen keine Berücksichtigung finden könnten, da eine Sanierungspflicht gem. § 90 WHG bestehe und es sich um „Sowieso“ Maßnahmen handle (Einwendung vom 02.08.2023, Seite 9), verkennt, dass Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen gem. § 12 Abs. 1 Nr. 1 WHG zu berücksichtigen sind. Dies gilt auch im Rahmen der Prüfung des Verschlechterungsverbots jedenfalls soweit sie in einem engen zeitlichen und genehmigungstechnischen Zusammenhang mit einer Maßnahme umgesetzt werden, die bei solitärer Betrachtung ggf. als Verschlechterung zu werten wäre (Franzius, ZUR 2015, 643, 647; Durner, W+B 2015, 195, 203; ders., DVBl 2015, 1049, 1053; Dallhammer/Fritsch, ZUR 2016, 340, 346). Die Frage, ob die von der Antragstellerin vorgesehenen Maßnahmen zur Minimierung des Haldenwasseranfalls der Antragstellerin auch unabhängig von der Haldenerweiterung hätten auferlegt werden können, kann die Behörde offenlassen. Spiegel der Prüfung einer Verschlechterung ist der Ist-Zustand (BVerwG, Urt. v. 09.02.2017, 7 A 2/15, juris Rn. 487; BVerwG, Urt. v.

02.11.2017, 7 C 25/15, juris Rn. 48). Der Ist-Zustand ist u.a. durch die Haldensickerwasseraustritte der Bestandshalde gekennzeichnet. Daher sind die geplanten Minimierungsmaßnahmen zu berücksichtigen.

5.1.5.2 Überschreitung Auslösewerte

Nachfolgend unter Punkt II. 5.1.6 wird noch ausgeführt, dass es durch die Bestandshalde und nicht durch die Phase 1 oder 2 zu einer Überschreitung der Auslösewerte an gemäß Nebenbestimmungen des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 festgelegten Grundwassermessstellen gekommen ist und dies auch durch die Phase 3 nicht zu erwarten ist. Hinzu kommt, dass es sich bei diesen Grundwassermessstellen auch nicht um repräsentative Messstellen i.S. der EuGH-Rechtsprechung, sondern um Überwachungsmessstellen der Halde handelt.

5.1.5.3 Verbesserungsgebot

Der Einwand, dass das Vorhaben der Erreichung eines guten Zustands und damit dem Verbesserungsgebot entgegenstehe, wird von der Planfeststellungsbehörde nicht geteilt. Das Verbesserungsgebot ist für die von dem Vorhaben betroffenen Grundwasserkörper aufgrund der Bewirtschaftungsplanung 2021 – 2027 und der dort aufgrund natürlicher Gegebenheiten festgesetzten Fristverlängerungen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele dispensiert. Da die Haldenerweiterung unter Berücksichtigung der vorgesehenen und angeordneten Minimierungsmaßnahmen, des durchzuführenden Monitorings, der fortzuschreibenden Sicherungskonzepte sowie der ggf. zu ergreifenden Sicherungsmaßnahmen keine relevanten Auswirkungen auf das Grundwasser hat, steht das Vorhaben den Zielen der Bewirtschaftungsplanung auch zukünftig nicht entgegen (dazu schon unter Punkt II. 4.7).

5.1.6 Fehlerhafte Annahmen im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018/Überschreitung Auslösewerte/Sicherungsbrunnen

In der Einwendung vom 02.08.2023, Punkt VII, Seite 19ff., wird vorgetragen, dass die zwischenzeitlich festgestellten Überschreitungen der Auslösewerte an den zur Überwachung der Auswirkungen der Phase 1 gemäß Nebenbestimmungen des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 auf die Haldenerweiterung in der Phase 1 zurückzuführen seien. Eine Verursachung durch die Bestandshalde scheitere schon daran, dass im Planfeststellungsverfahren der Phase 1 ein Abstrom der Bestandshalde in nördliche oder nordöstliche Richtung ausgeschlossen worden sei. Es sei damit bereits durch die Phase 1 eine Verschlechterung der Grundwasserkörper SGWL und HGWL eingetreten, da es sich bei den Grundwassermessstellen um repräsentative Messstellen

handele. Eine weitere zusätzliche Verschlechterung durch die Phase 3 sei daher unzulässig (Schriftsatz vom 02.08.2023, Seite 12 i.V.m. Seite 23). Aufgrund der Überschreitungen wären auch die im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 verlangten Sicherungsbrunnen zu errichten gewesen; dies seien aber ohnehin nicht ausreichend, um eine Verschlechterung durch die Phase 1 bis 3 zu verhindern (Schriftsatz vom 02.08.2023, Seite 7). Die vorgenannten Ausführungen stehen der Erlaubnisfähigkeit der Aufhaldung (siehe hierzu Punkt II. 4.7) nicht entgegen:

Im Planfeststellungsverfahren der Phase 1 und 2 wurde richtigerweise ein Nord/Nordost-Abstrom der Bestandshalde zugrunde gelegt (Planfeststellungsbeschluss Phase 1, S. 173 und Planfeststellungsbeschluss Phase 2, S. 268). Neue geologisch-hydrologische Erkenntnisse liegen hinsichtlich eines Abstroms ausgehend von der Bestandshalde um die Erweiterungsfläche im SGWL in Richtung Nordwesten zur Werra vor. Im HGWL fließt das Grundwasser generell von Südwesten nach Nordosten in Richtung Werra. Wesentliche Grundlage der Annahme, dass die Bestandshalde und nicht die Haldenerweiterung ursächlich für die jüngst festgestellten erhöhten Werte ist, ist vor allem auch der zeitliche Zusammenhang. Bereits in 2019 und damit kurz nach dem Beginn der Beschüttung der Haldenerweiterung Phase 1 wurde eine Überschreitung der Auslösewerte an einzelnen Grundwassermessstellen festgestellt; diese zeitliche Abfolge schließt eine Verursachung durch Restinfiltrationen der Haldenerweiterung Phase 1 bereits aus. Zu bedenken ist zudem, dass schon für die Durchsickerung der Basisabdichtung mit einer Mächtigkeit von 0,75 m viele Jahre vergehen dürften. Rechnerisch ergibt sich bei einem Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f = 5 \cdot 10^{-10}$ m/s und einer bereits überschätzten Aufstauhöhe bis zur Mächtigkeit der Entwässerungsschicht von 0,5 m eine Durchsickerungsgeschwindigkeit von ca. 2,6 cm/a bzw. eine Durchsickerungszeit der Basisabdichtung von ca. 28 Jahren.

Soweit ein Defekt der Basisabdichtung der Erweiterungsfläche im Bereich der Phase 1 vermutet wird, ist dies bereits aus den o.g. Gründen nicht herleitbar. Im Übrigen wurde im Planfeststellungsbeschluss für die Phase 1 und nachfolgend in dem Verwaltungsstreitverfahren 3 K 2876/18.KS vor dem Verwaltungsgericht Kassel umfangreich dargelegt, dass die Basisabdichtung gebrauchstauglich errichtet werden kann und auch errichtet worden ist. Dem ist das Verwaltungsgericht Kassel in seinem – allerdings noch nicht rechtskräftigen – Urteil vom 21.10.2021 -3 K 2876/18.KS, amtlicher Umdruck, Seite 21, gefolgt. Für die Phase 3 wird im Rahmen dieses Planfeststellungsbeschlusses unter Punkt II. 4.1.4.4.2 und unter II. 5.1.16.2 ausgeführt, dass auch die Gebrauchstauglichkeit des Basisabdichtungssystems für die Phase 3 nachgewiesen wurde.

Entgegen der Auffassung der Einwender ist das in Erfüllung der Nebenbestimmungen 4.2.3.3 und 4.2.3.4 des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 eingereichte und

fachlich geprüfte Sicherungskonzept ausreichend. Dabei wurden auch die aus den in Erfüllung der unter 4.2.2 genannten Nebenbestimmungen des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 errichteten neuen Grundwassermessstellen gewonnenen neueren Erkenntnisse zur geologischen/hydrologischen Situation berücksichtigt. Bereits im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018, Seite 359, wurde ausgeführt, dass der Behördengutachter die Möglichkeit, Umsetzbarkeit und Wirksamkeit der Sicherungsmaßnahmen in Bezug auf potentielle Haldensickerausträge aus der Erweiterungsfläche der Phase 1 bestätigt hat. Dies gilt auch für die in Erfüllung der Nebenbestimmungen 4.2.3.3 und 4.2.3.4 des Planfeststellungsbeschlusses vom 03.04.2023 erstellten Sicherungskonzepte für die Phase 2.

Für die Phase 3 ist gemäß Band 1.1E3, Kapitel 9.2.3.2, die Fortschreibung dieses Monitoringkonzepts vorgesehen. In den Nebenbestimmungen 4.2.3.3 und 4.2.3.4 dieses Bescheids hat die Behörde die Antragstellerin zur Fortschreibung und Vorlage der bestehenden Sicherungskonzepte verpflichtet. Die Fortschreibung der bestehenden Sicherungskonzepte Zellersbach und Werra (Nebenbestimmung 4.2.3.3) sowie Süden und Südosten (Nebenbestimmung 4.2.3.4) ist aus Sicht der Behörde auch in Ansehung der möglichen Auswirkungen der Phase 3 der Haldenerweiterung Hattorf erforderlich.

5.1.7 Unzureichende Entsorgungskonzeption

Soweit die Entsorgungskonzeption (vgl. hierzu Band 3.24E3) sowohl in formeller als auch materieller Hinsicht als unzulässig/nicht genehmigungsfähig eingestuft wird (Stellungnahme vom 02.08.2023, Seite 2 unter Bezug auf die Stellungnahme vom 09.07.2015, Seite 12, Stellungnahme vom 02.05.2017, Seite 6 ff., Klageerwiderung vom 23.04.2019, Seite 94 ff. sowie Stellungnahme vom 02.08.2023, Seite 28 unter Punkt 2.), vertritt die Planfeststellungsbehörde eine andere Auffassung:

Eine abgesicherte und verbindliche Entsorgungskonzeption für die Dauer des Haldenwasseranfalls bedarf es in rechtlicher Hinsicht nicht. Im Rahmen der Zulassungsvoraussetzung des § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 6 BBergG ist zu prüfen, ob die in den Antragsunterlagen dargestellte Entsorgung der vorhabenbedingt anfallenden Haldenwässer nach dem Maßstab des (Nicht-)Vorliegens unüberwindbarer Hindernisse realisierbar ist (siehe hierzu Punkt II. 4.4.4.3.1). Neben der vorgesehenen Einleitung in die Werra – über diesen Entsorgungsweg kann der überwiegende Teil der Haldenwässer derzeit und auch zukünftig entsorgt werden (siehe hierzu II. 4.4.4.3.2.1) – werden sowohl im Entsorgungskonzept (Band 3.24E3) als auch im BWP 2021 – 2027 Salz und dem dazugehörigen MNP 2021 – 2027 Salz Möglichkeiten zukünftiger Entsorgungswege aufgezeigt. Es handelt sich nicht um eine abgeschlossene Konzeption. Die Planungen

zeigen aber, dass die zukünftige Haldenwasserentsorgung auch in Ansehung der zu erwartenden Überhänge nach dem Maßstab des (Nicht-)Vorliegens unüberwindbarer Hindernisse realisierbar ist und die Zulassungsvoraussetzung des § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 6 BBergG bejaht werden konnte. Insoweit kann auf die Ausführungen unter II. 4.4.4.3.2.2 verwiesen werden. Damit war es entgegen der Auffassung der Einwender auch nicht erforderlich, über bestimmte Maßnahmen zur Entsorgung des Überhangs in diesem Planfeststellungsbeschluss zu entscheiden, so wie es in der Stellungnahme vom 02.05.2017, Seite 8, gefordert wurde. Im Übrigen sind diese Maßnahmen weder Antragsgegenstand noch Teil des zuzulassenden Vorhabens.

Entgegen der in der Einwendung der Vereinigungen vertretenen Rechtsauffassung liegt weder ein Verstoß gegen die Pflicht zur umfassenden Abwägung der wasserrechtlichen Belange vor (BVerwG 16.03.2006; OVG Münster, 01.12.2011) noch bedurfte es einer Vollprüfung der wasserrechtlichen Auswirkungen der Einleitung (OVG Münster, 01.12.2011). Vielmehr bestätigen die von den Einwendern in Bezug genommenen Urteile die Auffassung der Planfeststellungsbehörde:

- Das BVerwG hat in seinem Urteil vom 16.03.2006 zum Verhältnis von Planfeststellungsrecht – allerdings mit enteignungsrechtlicher Vorwirkung – und wasserrechtlicher Erlaubnis (BVerwG, Urt. v. 16.03.2006, 4 A 1075/04, zitiert nach Juris Rdnr. 451 ff.) ausgeführt, dass die wasserrechtliche Erlaubnis von der materiellen Konzentrationswirkung einer Planfeststellung nicht umfasst ist. Das BVerwG spricht in seiner Entscheidung davon, dass eine mit einem Planvorhaben verbundene Gewässerbenutzung nicht an unüberwindbaren wasserrechtlichen Zulassungshürden scheitern darf (BVerwG a.a.O. 452). Dies ist auch der Prüfmaßstab der Planfeststellungsbehörde.
- Für den Fall der Abwasserentsorgung eines Kraftwerks durch Abwassereinleitung hat das OVG Münster in Sachen Trianel mit Urteil vom 01.12.2011, 8 D 58/08.AK, juris, gestützt auf § 6 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG im immissionsschutzrechtlichen Verfahren die Prüfung, ob der Einleitung unüberwindliche Hindernisse entgegen stehen, für erforderlich erachtet (OVG Münster in Sachen Trianel für die Fallkonstellation paralleler immissionsschutzrechtlicher und wasserrechtlicher Genehmigungsverfahren mit Umweltverträglichkeitsprüfung: ZUR 2012, 372, 374 = juris Rn. 430). Auch dies entspricht dem Prüfmaßstab der Planfeststellungsbehörde.

5.1.8 Haldenwasserbilanz

Weiterhin wurde in der Einwendung vom 02.08.2023, Seite 28 vorgetragen, dass die Restfeuchte behördlicherseits zwingend auf 3 % zu begrenzen sei, da eine Restfeuchte von 6 % von der Antragstellerin dazu genutzt werde, Produktionsabwässer über die Halde zu entsorgen. Die Entsorgung der Haldenwässer sei zudem ab 2022 aufgrund dann erforderlicher Reduzierung der Chloridbelastung der Werra nicht mehr sichergestellt. Hierzu ist Folgendes auszuführen:

Um unzulässige Staubemissionen zu verhindern, muss der Rückstand eine ausreichende Feuchte aufweisen. In Band 3.22E3, Kapitel 6.1, wird die Befeuchtung als Staubminderungsmaßnahme ausdrücklich erwähnt. Der Immissionsprognose liegt eine Restfeuchtegehalte von ca. 4 bis 6 % bei Ermittlung der Rückstandsfeuchte durch Trocknung bei 105°C zugrunde. Nebenbestimmung 4.8.1 regelt daher, dass zur Vermeidung von Salzstaubemissionen durch Maßnahmen sicherzustellen ist, dass der in der gutachterlichen Stellungnahme (Band 3.22E3, Kapitel 6.1) zugrunde gelegte Restfeuchtegehalt von 4 bis 6% eingehalten ist. Die seitens der Einwender bemängelte Restfeuchte von 6 % liegt innerhalb dieses in der Immissionsprognose zugrunde gelegten Restfeuchtegehalts. Die von den Einwendern geforderte Maßnahme würde zu deutlich höheren Staubemissionen führen. Der Forderung, die Restfeuchte auf 3 % zu begrenzen, war nicht zu entsprechen.

5.1.9 Verletzung wasserrechtlicher Vorschriften

5.1.9.1 Grundwasserbeeinträchtigung

In der Stellungnahme vom 02.08.2023 Seite 8 ff. wird unter Bezugnahme auf bereits eingereichte Stellungnahmen im Haldenerweiterungsverfahren Hattorf sowie der Klagebegründung vom 23.04.2019 und der Klagebegründung vom 03.07.2023 im Verfahren 2 C 627/23.T (VGH Kassel, Beschl. v. 25.04.2024, 4 C 751/24.T) vorgetragen, dass es bereits durch aus dem Haldenkörper versickernde hochkonzentrierte salzhaltige Wässer zu unzulässigen Grundwasserbeeinträchtigungen gekommen sei, die durch die beantragte Phase 3 weiter zunehmen würden.

Insbesondere wird bemängelt, dass

- eine erhebliche Verschlechterung und Ausweitung der bereits bestehenden Grundwasserbelastung zu erwarten sei bzw. nicht ausgeschlossen werden könne,
- es durch die salzhaltigen Sickerwässer zu Schwermetall- und Aluminiumfreisetzung mit massiven Auswirkungen auf das Grundwasser komme,

- keine ausreichende Grundlagenermittlung (Messstellennetz und TEM) vorliege,
- keine ordnungsgemäße 3-D-Grundwassermodellierung nach dem Stand der Technik erfolgte,
- mit erheblichen Schätzungen gearbeitet worden sei, obwohl genaue Berechnungen möglich seien,
- durch die Haldenauflast weitere Wegsamkeiten für aufsteigende Versenklauge entstehen könnten
- die erforderliche Gesamtbetrachtung der Umweltauswirkungen der Phasen 1 bis 3 unterblieben sei,
- ein untaugliches Basisabdichtungssystem verwendet werde und
- gegen die materiell-rechtlich bestehende zwingende Verpflichtung aus dem Bewirtschaftungsplan Salz und dem Maßnahmenprogramm Salz der FGG Weser verstoßen würde.

Für die Auswirkungen der Restinfiltration sowie der Aufschüttung an sich auf den Grundwasserkörper einschließlich der Schwermetallfreisetzung seien weitere Untersuchungen erforderlich und auch prognostisch sei die Belastung nicht abschließend geklärt (Klagebegründung vom 23.04.2019, Seite 38).

Die Grundwasserbeeinträchtigung werde in Qualität und Quantität unterschätzt (Klagebegründung vom 23.04.2019, Seite 70).

Ohne Abdichtung im Übergang zur Althalde komme es zu einem zusätzlichen Eintrag (Klagebegründung vom 23.04.2019, Seite 77).

Unabhängig davon verstoße die tatsächlich eintretende Grundwasserbeeinträchtigung gegen diverse rechtliche Vorschriften (vgl. hier die Ausführungen in der Klagebegründung, Seite 85 ff.).

Selbst wenn nunmehr plötzlich die Salzwässer der Bestandshalde zeitgleich mit der Errichtung der Basisabdichtung in den bisher nicht betroffenen Grundwasserarealen festzustellen seien, sei dies ebenfalls zwingend der Haldenerweiterung zuzurechnen (Barrierewirkung) (Stellungnahme vom 02.08.2023, Seite 2).

Im Schreiben vom 02.08.2023, Seite 11 und 12, wird zudem noch Folgendes vorgetragen:

- Das Vorhaben führe durch die vorhabenbedingte Restinfiltration in jedem Fall zu einer Verschlechterung der beiden bereits im schlechten chemischen Zustand befindlichen Grundwasserkörper.
- Nach der Entscheidung des Europäischen Gerichtshofs gemäß Urteil vom 28. Mai 2020 (C-535/18, NVwZ 2020, 1177) sei jede messbare Verschlechterung des chemischen Zustandes bei einem sich im schlechten chemischen Zustand befindlichen Grundwasserkörper unzulässig. Der EuGH habe auch klargestellt, dass die Behörden verpflichtet seien, Referenzmessstellen zu errichten, die die Verschlechterung auch tatsächlich erfassen können.
- Es werde davon ausgegangen, dass das Monitoring zur Phase 1 diesen Referenzen entspreche. Damit sei bereits eine Verschlechterung der Grundwasserkörper SGWL und HGWL eingetreten (Seite 12).
- Eine Ausnahme gemäß Art. 4 der Wasserrahmenrichtlinie (vergleiche EuGH, a. a. O. Rn. 74) für Bergbaubetriebe sei nur unter der Maßgabe des Art. 11 Abs. 3 j der Wasserrahmenrichtlinie zulässig. Die Kaliindustrie falle nicht unter diese Richtlinie.
- Eine planwidrige Lücke liege auch nicht vor. Die beantragte Aufhaldung sei schlicht und ergreifend rechtswidrig.
- Eine Kompensation erfolge nicht. Alle vorgeschlagenen Maßnahmen (siehe Band 3.30N3, Kapitel 6, Seite 113E ff.2) seien Sowieso-Maßnahmen im Hinblick auf die Sanierungspflicht bezüglich der bestehenden Grundwasserbeeinträchtigung. Die Sicherungsbrunnen seien unzureichend.
- Die geoelektrischen und seismischen Untersuchungen an der Kalihalde sowie die Haldenbohrungen hätten wertvolle neue Erkenntnisse geliefert, die insbesondere die Existenz eines eigenen Grundwasserkörpers innerhalb der Großhalden belegen, der nach einer gewissen Übergangszeit mit dem Grundwasserkörper im Haldenuntergrund ein hydraulisches Kontinuum bilde.
- Dies habe weitreichende Konsequenzen für die lokalen Grundwasserströme und erfordere eine Berücksichtigung in numerischen Grundwassermodellen. Dabei müsse neben der Spiegelhöhe im Haldenkörper auch die um bis ca. 20 % höhere Dichte der Salzlösungen berücksichtigt werden. Die Haldensickerwässer würden sich von der Halde aus in allen Richtungen ausbreiten (lokal auch entgegen der natürlichen regionalen Grundwasserströmung, bis dort in gewisser Entfernung eine Kompensation der entgegengesetzten Gradienten erfolge).
- Um den Einfluss von Kalihalden auf das Grundwasser und die davon abhängigen Ökosysteme zu erkunden und im Rahmen von Genehmigungsverfahren realistisch beurteilen zu können, seien Haldenbohrungen bis in den Haldenuntergrund

mit Ausbau selbiger zu GWM mit Drucksonden im Grundwasserkörper, numerische Strömungsmodelle und Betrachtungen zu artesischen Salzwasseraufstiegen im hydraulischen Einflussbereich der Haldenwasserkörper erforderlich.

- Die zur Haldenperipherie nahen geoelektrischen Profile ließen zeitnah zur Aufschüttung von Rückstandssalzen eine Abnahme der elektrischen Widerstände erkennen, die als Indikator für eine zunehmende Versalzung und/oder Auffüllung bisher ungesättigter Bodenbereiche mit Salzwasser zu sehen sei.

Hierzu ist Folgendes auszuführen:

Wie unter II. 4.7.2 unter Bezugnahme auf die Rechtsprechung des BVerwG (BVerwG, Ur. v. 03.11.2020 – 9 A 12.19, BVerwGE 170, 33, 82, Rn. 260) ausgeführt, bedurfte es zur Beurteilung der wasserrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens keiner 3-D-Grundwassermodellierung. Ebenso wenig waren weitere Untersuchungen des Grundwasserkörpers geboten. Durch das System Basisabdichtung, die Haldentopabdeckung der Bestandshalde, die antragsgegenständliche Haldentopabdeckung der Phasen 1 bis 3, die Tiefendrainagen entlang der Bestandshalde, die umlaufende Tiefendrainage entlang der Erweiterungsfläche der Phase 3 sowie die vorhandene hydraulische Trennung im Bereich der Phase 1 und 2 wird die Restinfiltration in das Grundwasser so weit wie möglich ausgeschlossen bzw. auf ein verträgliches Maß reduziert. Soweit es dennoch zu einem erweiterungsbedingten Abstrom in nördliche, westliche oder südwestliche Richtung kommen sollte, wird dieser durch Sicherungsmaßnahmen gefasst. In denjenigen Bereichen, in denen die Minimierungsmaßnahmen durch die Haldenabdeckung und die hydraulische Trennung nicht wirken (nördlich und westlich der Erweiterungsfläche), greift die Tiefendrainage entlang des Haldenrands der Erweiterungsfläche der Phase 3. Zudem wurden Auslösewerte in den Grundwassermessstellen in Richtung Werra und Zellersbach festgelegt. In südliche und südöstliche Richtung wirken die Tiefendrainage entlang des Haldenrands der südlichen Erweiterungsfläche sowie die Tiefendrainagen entlang der Bestandshalde (Nebenbestimmungen 4.2.1) sowie die auf Thüringer Seite bereits errichteten und betriebenen Abwehrbrunnen, Liniendrainagen und Quelfassungen.

Eine gerügte Verschlechterung der Grundwasserkörper DEHE_4_0016 und DETH_4_0013 wurde im Planfeststellungsverfahren geprüft und konnte als Ergebnis der Prüfung sowie der mit dem Planfeststellungsbeschluss geregelten Nebenbestimmungen verneint werden. Eine Verschlechterung des chemischen Zustands von Grundwasserkörpern setzt eine erstmalige oder erneute Überschreitung von Schwellenwerten an einer repräsentativen Messstelle voraus. Dies ist durch die Haldenerweiterung nicht anzunehmen. Denn die Haldenerweiterung führt aufgrund der in diesem Bescheid als Inhalts- und

Nebenbestimmungen verbindlich geregelten Maßnahmen (siehe Punkt I. 4.2) zu keinen zusätzlichen Schwellenwertüberschreitungen und damit zu keiner Schadstoffzunahme.

Salzwässer aus der Bestandshalde, die zeitgleich mit der Errichtung der Basisabdichtung in den bisher nicht betroffenen Grundwasserarealen festzustellen sind, sind nicht der Haldenerweiterung zuzurechnen. Diese Wässer versickern unabhängig von der Haldenerweiterung Phase 3 in den Untergrund und werden von der Grundwasserströmung verfrachtet.

Genauso wenig liegen Verstöße gegen wasserrechtliche Bestimmungen vor (vgl. Punkt II. 4.7). Eine Ausnahmeentscheidung gem. § 47 Abs. 3 S. 1 i.V.m. § 31 Abs. 2 u. 3 WHG hat die Behörde rein vorsorglich für den als unwahrscheinlich erachteten Fall, dass es trotz des in der Planung der Unternehmerin vorgesehenen Systems Basisabdichtung zu einer Bildung von Sickerwasser und einem Eintrag in das Grundwasser kommt, der als Verschlechterung zu werten wäre, erteilt. Diese hilfsweise Ausnahmeentscheidung ist hier zulässig, weil die Behörde die tatsächlichen Auswirkungen des Vorhabens ordnungsgemäß ermittelt und bewertet hat (siehe BVerwG, 11.08.2016, 7 A 1/15, juris Rn. 165 ff.).

Die Halde bewirkt eine statische Auflast auf den Untergrund, ohne dass sich hieraus relevante Auswirkungen auf die Grundwasserleiter ergeben. In den deutlich unter der Oberfläche anstehenden grundwasserführenden Schichten des Buntsandsteins kann es möglicherweise infolge der Auflast zu lokal bedingten Veränderungen insbesondere bei den Klüften kommen. Einzelne Klüfte können sich verengen oder schließen. Genauso können sich aber neue Klüfte öffnen. Aufgrund des Flurabstandes sind keine nennenswerten Auswirkungen auf das Grundwasserfließverhalten zu erwarten.

Mit Nebenbestimmung 4.2.1.4 des hiesigen Planfeststellungsbeschlusses wurde geregelt, dass das Drainagewasser im Bereich der Haldenstationierung 0+450 bis +1.000 auch nach der Haldenerweiterung zu fassen und einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen ist. Denn entgegen der Einschätzung der Antragstellerin erachtet die Planfeststellungsbehörde die Bildung eines undurchlässigen Haldenkerns als unsicher, sodass ein Fortbetrieb der Fassungsanlagen erforderlich ist. Damit ist der Einwendung Rechnung getragen.

Eine Tiefendrainage entlang des Haldenrands der Erweiterungsfläche der Phase 3 ist beantragt und Gegenstand der Zulassung. Einträge, die auf die Anschüttung zurückzuführen sind, sind in der Betrachtung der Auswirkungen der Haldenerweiterung mitberücksichtigt worden. Dauerhaft führen die umgesetzten und geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zu einer Verringerung der Restinfiltration der Bestandshalde.

Bei den von der Antragstellerin angesetzten Minimierungsmaßnahmen handelt es sich nicht um Sowieso-Maßnahmen im Hinblick auf die Sanierungspflicht. Die Gegenauffassung der Einwender verkennt, dass Minimierungsmaßnahmen gem. § 12 Abs. 1 Nr. 1 WHG zu berücksichtigen sind.

Von Einwenderseite wird zum einen vorgetragen, aufgrund von starken Klüften, Spalten und schlauchartigen Gebilden im zentralen, stark kompaktierten Teil der Halde, sei dieser keineswegs „hydraulisch inaktiv“ (vgl. Klagebegründung 23.04.2019, Seite 57). Zum andern wird behauptet, es bilde sich ein stationärer Potentialberg mit entsprechendem Grundwasserspiegel in der Halde aus (vgl. Stellungnahme vom 02.08.2023, Seite 12 i.V.m. Anlage 4 Seite 3). Wie sich allerdings bei dem unterstellten Potentialberg eine starke Kluft- und Spaltenbildung in der Halde überhaupt ausbilden kann, bleibt das Geheimnis der Einwender. Eine Kluft- und Spaltenbildung setzt lokal höhere Fließgeschwindigkeiten im Inneren voraus. Käme es aber zu einem schnelleren Abfluss über die Klüfte und Spalten dürfte sich kein Potentialberg bilden. Wären die Klüfte – Spalten sozusagen vor der Ausbildung eines Potentialberges entstanden, müssten sich diese mit nachlassender Durchstömung durch das viskoplastische Verformungsverhalten des Salzes wieder weitgehend schließen.

Im Übrigen lässt die vergleichsweise hohe Durchlässigkeit im ca. 40 m breiten Haldenmantel von 10^{-6} bis 10^{-5} m/s (vgl. Band 3.17.1 Tabelle 5-2) bei einer Niederschlagshöhe von ca. 0,815 m/a, einer derzeitigen Haldenaufstandsfläche von ca. 133 ha (vgl. Band 1,3E3 Anlage 8) und einem Haldenumfang von ca. 4 km keinen Einstau im Haldenkörper erwarten. Die Haldenwassermenge kann für das Jahr 2024 überschlägig mit $133 \text{ ha} * 0,815 \text{ m/a} * 1,11 = 1,20 \text{ Mio. m}^3/\text{a}$ abgeschätzt werden (mit 1,11 als Aufsatzungsfaktor). Dazu kommt noch der aus dem frisch aufgehaldeten Rückstand austretende freie Wasseranteil von ca. 3,4%. Dies sind nochmals $7,6 \text{ Mio. t/a} * 0,034 * 1,11 = 0,29 \text{ Mio. m}^3/\text{a}$. Bezogen auf den umlaufenden Meter wären dann zusammen ca. $1,5 \text{ Mio. m}^3/\text{a} / 4.000 \text{ m} = 380 \text{ m}^3/(\text{a} * \text{m})$ im Haldenmantel abzuführen. Bei einer Haldenmantelfläche pro laufenden Meter Haldenumfang von $40 \text{ m}^2/\text{m}$ und selbst einem Durchlässigkeitsbeiwert von nur $k_f = 1 * 10^{-6} \text{ m/s}$ ergibt sich eine ableitbare Haldenwassermenge im Mantel von $40 \text{ m}^2/\text{m} * 1 * 10^{-6} \text{ m/s} * 1 * 3.600 \text{ s/h} * 24 \text{ h/d} * 365 \text{ d/a} = 1.261 \text{ m}^3/(\text{a} * \text{m})$. Diese liegt um mehr als den Faktor 3 über der anfallenden Haldenwassermenge von ca. 380 m^3 pro Jahr und Meter Haldenumfang. Dazu kommt noch das Ableitevermögen aus der Übergangszone. Der ganz überwiegende Teil des Haldenwassers landet im Haldenrandgraben. Im Jahr 2023 fielen $1.265.440 \text{ m}^3$ Haldenwasser an der Halde Hattorf an.

Im näheren Umfeld der Bestandshalde ist zudem bislang noch kein lokaler artesischer Aufstieg von salzhaltigen Sickerwässern bis zur Oberfläche beobachtet worden. Die

Planfeststellungsbehörde geht daher nicht von der Ausbildung eines Potentialberges innerhalb des Haldenkörpers aus, der sich mit dem Grundwasserkörper zu einem hydraulischen Kontinuum verbindet.

5.1.9.2 Oberflächengewässer

In der Stellungnahme vom 02.08.2023 wird unter Bezugnahme auf den Teilkomplex 4 der Klagebegründung vom 23.04.2019, Seite 79 ff. vorgetragen,

- dass die Auswirkungen auf die Oberflächengewässer bezüglich der Schwermetallbelastung und der Aluminiumbelastung nicht hinreichend untersucht wurden (fehlendes prognosefähiges Modell) bzw. die Annahmen der Antragstellerin fehlerhaft seien,
- die Auswirkungen auf die Oberflächengewässer durch die Einleitung von Haldenwässern der Genehmigung des Vorhabens entgegenstünden, insbesondere
 - die Auswirkungen nicht untersucht worden seien,
 - unter Berücksichtigung der Bewirtschaftungspläne und der Bewirtschaftungsgrundsätze die Einleitung nicht genehmigungsfähig sei und
 - im Übrigen auch nicht als genehmigt unterstellt werden könne.

Hierzu ist Folgendes auszuführen:

Bereits unter Punkt II. 5.1.4 wurde dargelegt, dass die Auswirkungen durch Direkteinleitung der Haldenwässer in die Werra nicht Gegenstand der UVP sind. Die Einleitung der Haldenwässer in die Werra wurde im Planfeststellungsverfahren auf ihre Realisierbarkeit nach dem Maßstab des (Nicht-) Vorliegens unüberwindbarer Hindernisse geprüft und die Realisierbarkeit bejaht (Punkt II. 4.4.4.3).

Die derzeitige wasserrechtliche Erlaubnis vom 23.12.2021 zur Einleitung von Salzwässern in die Werra erlaubt die Einleitung einer maximalen Jahreseinleitmenge von 5,0 Mio. m³/a unter Zugrundelegung der Vorgaben der Bewirtschaftungsplanung für die 3. Bewirtschaftungsperiode im Zeitraum 2021-2027. Für die Bejahung der wasserrechtlichen Zulassungsfähigkeit des Vorhabens ist es im Hinblick auf den zukünftig prognostizierten Haldenwasseranfall erforderlich, aber auch ausreichend, dass die in den Antragsunterlagen dargestellte Entsorgung für die vorhabenbedingt anfallenden Haldenwässer realisierbar erscheint. Dies ist der Fall (dazu im Einzelnen unter Punkt II. 4.4.4.3).

Im Hinblick auf die diffusen Einträge in die Werra ist bereits unter den Punkten II. 5.1.4.1 und 5.1.4.2 dargelegt, dass die vorhabenbedingten Auswirkungen ermittelt und Gegenstand einer Gesamtbetrachtung gewesen sind.

5.1.9.2.1 Sickerwassereinträge in Oberflächengewässer

Von Einwenderseite wird in der Stellungnahme vom 02.08.2023 unter Bezugnahme auf die Klagebegründung vom 23.04.2019 bemängelt, dass auch eine tatsächlich relevante Belastung der Oberflächengewässer durch zusätzlichen Schadstoffeintrag durch das Überströmen der Grundwasser festzustellen sei. Dies betreffe nicht nur die Versalzung, sondern auch prioritäre Stoffe (UQN). Eine Überschreitung der UQN für Schwermetalle in der Werra könne nicht sicher ausgeschlossen werden.

Durch das Vorhaben komme es nicht nur zu der bezüglich selbst von der Planfeststellungsbehörde als möglich erachteten Belastung des Oberflächengewässers Zellersbach mit Schwermetallen, sondern auch die anderen Nebenflüsse der Werra und sogar die Werra selbst würden durch das Vorhaben in unzulässiger Weise mit Schwermetallen und Chloridionen belastet. Die Einleitung würde unbestritten der Zielerreichung des guten ökologischen Zustands der Oberflächengewässerkörper der Werra entgegensteht.

Eine unzulässige Belastung der Oberflächengewässer des Zellersbachs und der Werra durch Schwermetalleinträge ist nicht zu befürchten, da durch Nebenbestimmungen sichergestellt ist, dass es in beiden Gewässern zu keinen Beeinträchtigungen kommt (vgl. Nebenbestimmungen 4.2.2 und 4.2.3).

5.1.9.2.2 Einleitung in Oberflächengewässer

Die Rüge, dass die Haldenwasserentsorgung aufgrund zunehmenden Haldenwassers einen Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot und das Verbesserungsgebot der WRRL bzw. einen Verstoß gegen die Bewirtschaftungsplanung darstelle (Klagebegründung vom 23.04.2019, Seite 99 sowie den Schriftsatz vom 09.07.2015 Seite 13 f.), ist unbegründet. Die Einleitung von Haldenwässern in die Werra muss grundsätzlich die auf der Bewirtschaftungsebene konkretisierten Zielsetzungen der Verhinderung einer Verschlechterung und der Verbesserung einhalten. Eine Verschlechterung wird dadurch verhindert, dass die Grenzwerte am Pegel Gerstungen, die für die Gesamtbelastung der Werra maßgeblich sind, auch für die Haldenwasserentsorgung durch Einleitung in die Werra gelten. Das Verbesserungsgebot ist auf Bewirtschaftungsebene derzeit dispensiert. Die in der aktuellen Bewirtschaftungsplanung der FGG Weser für den Bewirtschaftungszeitraum 2021 – 2027 schrittweise vorgesehenen Reduzierungen der Zielwerte an den Pegeln Gerstungen und Boffzen sind auch für die Entsorgung von Haldenwässern durch Einleitung in die Werra maßgeblich. Unter Zugrundelegung zukünftig abgesenkter Zielwerte der Bewirtschaftungsplanung können die Haldenwässer nicht vollständig in die Werra entsorgt werden. Die Planfeststellungsbehörde erachtet das für

diesen Fall vorgelegte Entsorgungskonzept für realisierbar, was, ausweislich der Ausführungen unter Punkt II. 4.4.4.3, für die Planfeststellung ausreichend ist.

Sofern im Hinblick auf die Dauer der anfallenden Kosten einer Haldenabdeckung bzw. von Eindampfanlagen die Festlegung einer Sicherheitsleistung für zwingend erforderlich gehalten wird (Stellungnahme vom 02.05.2017, Seite 9 und Klagebegründung vom 23.04.2019, Seite 35 ff.), kann zur Erwiderung auf diesen Einwand auf die Ausführungen unter Punkt II. 4.6 zur Sicherheitsleistung verwiesen werden. Insoweit wird auch darauf hingewiesen, dass mit der Sicherheitsleistung entgegen der Einwendungen (Einwendungsschreiben vom 02.08.2023 i.V.m. Klagebegründung vom 23.04.2019, Seite 35 ff. sowie 67 f.) die zukünftige Erfüllung der sich aus § 55 BBergG ergebenden Verpflichtungen und nicht offene Punkte abgesichert werden (von Hammerstein, in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG, 3. Aufl. 2023, § 56 Rn. 32). Die Erhebung einer Sicherheitsleistung setzt vielmehr voraus, dass die Zulassungsvoraussetzungen des § 55 BBergG vorliegen.

5.1.9.3 Wasserrechtliche Erlaubnis für die Aufhaldung

Aus Sicht der Einwender ist das Vorhaben wasserrechtlich nicht zulässig.

Der schlechte Zustand des Grundwasserkörpers und der Oberflächengewässer werde weiterhin verschlechtert; dies führe zu einem weiteren Verstoß gegen die Bewirtschaftungsplanung sowie gegen die WRRL. Jede weitere Verschlechterung durch eine zusätzliche Belastung sei unzulässig und stelle einen Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot gemäß § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG dar (EuGH, Urt. v. 01.07.2015, C-461/13). Die Erreichung der Ziele der WRRL werde durch die zusätzliche Einleitung von Haldenwasser unmöglich gemacht. Das Vorhaben sei gemäß § 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG unzulässig. Die Erreichung des guten Zustands bzw. der Trendumkehr werde verhindert (Stellungnahme vom 02.08.2023, Seite 11 i.V.m. Klagebegründung vom 23.04.2019, Seite 52 und 91ff.).

Die Ausnahmegesetze der WRRL seien nicht einschlägig, da sie nur Pegelstandsänderungen betreffen. Ausnahmen vom Anwendungsbereich des § 47 WHG lägen nicht vor. Eine Ausnahmeentscheidung nach § 47 Abs. 3 Satz 1 i.V.m. § 31 Abs. 2 und 3 WHG sei unzulässig. Durch das Vorhaben werde gegen den Besorgnisgrundsatz des § 48 WHG verstoßen, weil eine nachteilige Veränderung der Gewässerbeschaffenheit zu besorgen sei (Klagebegründung vom 23.04.2019, Seite 89).

Hierzu ist Folgendes auszuführen: Gegen das Verschlechterungsverbot aus § 47 WHG verstoßen Maßnahmen, durch welche die Schwellenwerte der Grundwasserverordnung

erstmals oder zusätzlich an den repräsentativen Messstellen überschritten werden. Dies ist, wie bereits unter 5.1.5.1. ausgeführt, vorliegend nicht anzunehmen. Das Bewirtschaftungsziel der Erreichung eines guten chemischen Zustands der betroffenen Grundwasserkörper ist im Bewirtschaftungsplan dispensiert. Die Vorgaben des Verbesserungs- und auch des Trendumkehrgebots werden insoweit eingehalten. Rein vorsorglich hat die Behörde für den als unwahrscheinlich erachteten Fall, dass es trotz des in der Planung der Unternehmerin vorgesehenen Systems Basisabdichtung zu einer Bildung von Sickerwasser und einem Eintrag in das Grundwasser kommt, der als Verschlechterung zu werten wäre, eine Ausnahme erteilt. Eine Ausnahmeerteilung ist dabei nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde nicht auf Pegelstandsänderungen beschränkt. Auch wenn trotz der analogen Anwendung des § 31 Abs. 2 WHG auf Grundwasserkörper gem. § 47 Abs. 3 WHG von einer wörtlichen Geltung der Tatbestandsvoraussetzungen des § 31 Abs. 2 S. 1 Nr. 1 WHG ausgegangen wird, wäre eine erweiternde Anwendung des Ausnahmetatbestands ebenso wie für den Bereich der Oberflächenwasserkörper vertreten, erforderlich (ebenso Dallhammer/Fritsch, ZUR 2016, 340, 350). Dem bei wörtlichem Verständnis engen Wortlaut des § 31 Abs. 2 S. 1 Nr. 1 WHG kommt keine dahingehende Wirkung zu, die eine Ausnahmeerteilung ausschließen würde (siehe zum Ganzen Punkt II. 4.7.5.4).

5.1.10 FFH-Recht/Artenschutz

In der Einwendung vom 02.08.2023, Seite 13f. i.V.m. Klagebegründung vom 23.04.2019, Seite 106ff. und der in der vorgenannten ebenfalls in Bezug genommenen Klagebegründung vom 03.07.2023, Seite 52 ff./123 ff. tragen die Vereinigungen zunächst vor, dass weder eine FFH-Verträglichkeitsprüfung noch eine ausreichende FFH-Verträglichkeitsvorprüfung für die FFH-Gebiete „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“ und „Werra bis Treffurt“ mit Zuflüssen vorliege. Dabei wird Bezug genommen auf die Ausführungen in der Klagebegründung vom 23.04.2019, insbesondere Seite 106 ff, wo vermeintliche Defizite der Natura 2000 – Prüfung gerügt werden.

Des Weiteren wird in der Einwendung vom 02.08.2023, Seite 13 ff., unter Bezugnahme auf die Klageerwiderung vom 23.04.2019 und weiteren Ausführungen in der Einwendung vom 02.08.2023, Seite 13 ff., die Auffassung vertreten, dass das Vorhaben zu einer Ausbreitung der Salzabwasserfront in Richtung dieses Gebiets (Abstrom nach Westen) und damit zu einer erheblichen Beeinträchtigung des FFH-Gebietes DE 5125-303 „Stöckig-Ruppertshöhe“ führt, da der Eintrag von Salz die Schutzgüter des Gebietes, den LRT1 9110 (Hainsimsen Buchenwald) und den LRT 9160 (Steileichen-Hainbuchenwald), massiv schädigen. Die FFH-Verträglichkeitsprüfung sei ungenügend sei und müsse überarbeitet werden, weil die verwendeten Daten über den Naturbestand zu alt seien.

Außerdem leide die FFH-VP an dem methodischen Mangel, dass mögliche Auswirkungen des Vorhabens auf die charakteristischen Arten nicht geprüft worden seien.

Die Einwender sind schließlich der Auffassung, dass das Vorhaben nicht genehmigungsfähig ist, weil mit der allein öffentlich ausgelegten speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung vom 13.12.2021 den Anforderungen des Artenschutzrechts nicht Rechnung getragen wurde.

Aus den nachfolgenden Ausführungen folgt, dass entgegen dem vorgenannten und zunächst zusammengefassten Einwendungsvortrag sowohl die Anforderungen des FFH-Rechts als auch die des Artenschutzrechts beachtet wurden.

5.1.10.1 FFH-Gebiet „Stöckig Ruppertshöhe“

Die unter II. 4.3.2.4.2.1 durchgeführte FFH-Verträglichkeitsprüfung fußt auf einer sorgfältigen Bestandserfassung und Bestandsbewertung, auf dessen Grundlagen die Beurteilung der Erheblichkeit etwaiger vorhabenbedingter Beeinträchtigungen auf das FFH-Gebiet sowie die Beurteilung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen und den für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen erfolgen konnte. Die FFH-Verträglichkeitsprüfung kam unter Beachtung des hierfür maßgeblichen Prüfmaßstabs (siehe II. 4.3.2.4.2.1.3.1) zum Ergebnis, dass die vorhabenbedingten Auswirkungen weder einzeln noch im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen erhebliche Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets haben können und eine Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen gegeben ist. Der Einwendungsvortrag im Schreiben vom 02.08.2023, Seite 13 ff., führt zu keinem anderen Ergebnis:

5.1.10.1.1 Bedeutung des FFH-Gebiets

Es wird vorgetragen, dass der LRT 9160 ein grundwasserabhängiges Landökosystem i.S.d. Wasserrahmen-Richtlinie sei. Das Vorkommen im Stöckig-Ruppertshöhe habe eine hohe Bedeutung für den Biotopverbund des LRT 9160. Ohne die auf der Abbildung südöstlich von Bad Hersfeld liegenden LRT Flächen käme es zu einem deutlichen Riss im Biotopverbund. Im Bewirtschaftungsplan für das FFH-Gebiet werde „die Funktion im Natura 2000 Netz mindestens als überregional bedeutsam“ eingestuft. Diesbezüglich folgendes auszuführen:

Unter II. 4.3.2.4.2.1.1.3.1 wurde dargelegt, dass aufgrund der durchgeführten Untersuchungen der Grundwasserflurabstand im Grenzbereich zwischen Bestandshalde und FFH-Gebiet zwischen rd. 10 m (GWM 8) und rd. 17 m (GWM 26) liegt. Die GWM 27, die am Nordrand des FFH-Gebietes unmittelbar zwischen diesem und der Halde liegt, weist

sogar einen Flurabstand von rd. 16 m u. GOK auf. Weiter haben die durchgeführten Untersuchungen ergeben, dass die Durchwurzelungstiefen der Gehölze und krautigen Pflanzen im FFH-Gebiet maximal 4 Meter betragen mit der Folge, dass zwischen der Vegetation und den höchsten Grundwasserständen keine Verbindungen bestehen. Es besteht damit auch ein ausreichender Puffer zwischen der maximalen Durchwurzelungstiefe der Vegetation und den potenziell salzwasserbeeinflussten Grundwasserbereichen. Dies bestätigen auch die Ausführungen der oberen Naturschutzbehörde (RPKS, Dezer-nat 24) in ihrer Stellungnahme vom 01.11.2024, Seite 4, wonach nach den aktuell vorliegenden Unterlagen es keine Hinweise darauf gibt, dass der mineralisierte SGWL einen Einfluss auf die Vegetation oder die Fauna im FFH-Gebiet hat.

Maßgeblich für die im FFH-Gebiet vorhandenen LRT ist vielmehr die aufgrund der durchgeführten Untersuchungen erkannte wasserstauende Schicht (feinkörnige Fließerden / Mittellage). Diese gewährleistet den Erhalt der niederschlagsbedingten Bodenfeuchte, die auch zur Ausbildung des FFH-Lebensraumtyps 9160 vorhanden sein muss. Die relevanten FFH-Lebensraumtypen (LRT) sind daher nicht vom Grundwasser, sondern vom Stauwasser abhängig, welches durch Niederschlagswasser in diesem Gebiet gebildet wird.

5.1.10.1.2 Beeinträchtigung durch die Salzeinträge

Entgegen der Auffassung der Einwender im Schreiben vom 02.08.2023 unter Buchstabe^c) (Seite 15 ff.) kommt es durch vorhabenbedingte Auswirkungen über die Luft bzw. über das Wasser zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes.

5.1.10.1.2.1 Wirkpfad Luft

Gemäß den Ausführungen in der FFH-VP sei nicht auszuschließen, dass die Vegetation im Umfeld der Halde auch auf Salztäube in der Luft reagiere, welche über übliche, im Rahmen des Staubmessnetzes verwendete Staubmessgeräte nicht messbar sind. In der FFH-VP werde nicht mitgeteilt, wo welche Mengen an Salz im FFH-Gebiet in welchen Zeiträumen niedergehen könnten. Werte zur Empfindlichkeit der Vegetation im Schutzgebiet seien auch nicht genannt worden. Prognostische Aussagen, wie die FFH-VP sie machen müsste, ließen sich daraus nicht ableiten. Damit sei die eigentliche Aufgabe FFH-VP nicht bearbeitet worden. Hierzu ist folgendes auszuführen:

Der Wirkpfad Staubimmissionen wird in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Band 2.4E3, Kapitel 4.2) näher betrachtet. Den dortigen Ausführungen kann entnommen werden, dass aufgrund der Beobachtungen der Auswirkungen der Bestandshalde auf das FFH-Gebiet innerhalb des Schutzgebietes keine Anzeichen für Salzeinträge festzustellen

sind. Dies ist auch Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung zur Bestandssituation unter Bezugnahme auf die Bewertung der Oberen Naturschutzbehörde (siehe unter II.°4.3.2.4.2.1.1.3.3). Gerade vor diesem Hintergrund konnten entgegen der Auffassung der Einwender hieraus Analogieschlüsse gezogen werden, dass es auch durch die Haldenerweiterung in der Phase 3 zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen durch Staubimmissionen kommen wird.

Dies gilt erst Recht in Ansehung der antragsgegenständlichen bzw. durch Nebenbestimmungen verbindlich gemachten Schadensbegrenzungsmaßnahmen (siehe Band 2.4E3, Kapitel 2.2 und 4.2):

- Waldrandgestaltung innerhalb eines 65 m breiten Randstreifens zum FFH-Gebiet (die Entfernung der Bestandshalde zum FFH-Gebiet betrug lediglich 25 m).
- Verminderung des salzhaltigen Staubeintrages (Anfeuchten, Einstellen der Schüttung / Umstellen der Beschüttung bei anhaltenden Windgeschwindigkeiten ($\geq 10^\circ/\text{min}$) von $\geq 55 \text{ km/h}$ (steifer Wind). Hiermit wird auch der Einschätzung des Dezernats 27 Rechnung getragen, wie der Begründung der Nebenbestimmung 4.7.2.5 unter II.°4.3.2.1.6 zu entnehmen ist.
- Beschränkung der Schütthöhe bei Annäherung der Erweiterung an die südliche Beschüttungsgrenze gegenüber dem FFH-Gebiet auf maximal 8 m sowie Umsetzung eines angepassten Beschüttungskonzepts im Anbindungsbereich an die südliche Bestandshalde, in Folge dessen deutlich verringerte jährliche Aufhaltungsmengen von rd. 1 Mio.t/a im betreffenden Bereich geschüttet werden.
- Die sukzessive Haldentopabdeckung der Bestandshalde sowie der Phasen 1 bis 3.

Durch das Heranrücken der Haldenerweiterung im Rahmen der Phase 3 an das FFH-Gebiet kommt es zu keinen unzulässigen Staubdepositionen. Die zu erwartenden Staubdepositionen können Band 3.22E3 Abb. 6-10 entnommen werden. Danach sind im FFH-Gebiet keine Überschreitungen des Immissionswertes nach Nr. 4.3.1 TA Luft zu befürchten. Der maximale Staubniederschlag wird in BuP_7 mit $0,323 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ermittelt (vgl. Band 3.22E3 Tabelle 6-17). Im Übrigen wird auf Punkt II.°4.3.2.4.2.1.2.2.2 verwiesen.

Letztendlich kann daher auch dahingestellt bleiben, ob – so wie die Einwender vortragen – der in Band 2.4E3, Seite 53E genannte Parameter nach Ellenberg (1991), der für die Weißtanne die Salzzahl 0 angibt, zu groß ist. Im Nordosten des FFH-Gebietes werden die Weißtannen im Rahmen der Einzelbaumbetrachtung des ökologischen Monitorings

monatlich betrachtet. Es wurden keine Auffälligkeiten hinsichtlich Schadstoffen und Salzen festgestellt (Band 2.4E3, Seite 53). Auch die Obere Naturschutzbehörde hat in Ihrer Stellungnahme vom 28.03.2024 jedenfalls bestätigt, dass nach den bislang durchgeführten Untersuchungen es keine Anzeichen für eine aktuelle Schädigung dieser Arten durch Salzeintrag gibt.

Im Übrigen kann hierzu auf Ausführungen unter II.°4.3.2.4.2.1.2.2.2 verwiesen werden.

5.1.10.1.2.2 Wirkpfad Wasser

Die Einwender sind der Auffassung, dass auch die Salzeinträge über den Wasserpfad zu erheblichen Beeinträchtigungen führen. Der Salzaustrag aus der Bestandshalde habe schon jetzt weite Bereiche des Grundwassers im nordöstlichen Bereich des Schutzgebietes versalzen. Die HLNUG habe in seiner Stellungnahme vom 11.11.2021, Seite 69 bereits der Annahme widersprochen, dass es eine wirksame dauerhafte Trennung des salzwasserbeeinflussten Grundwasserleiters von dem durchwurzelten Grundwasserleiter gebe. Tatsächlich müsse davon ausgegangen werden, dass auch das gewaltige Druckpotential das aus dem Grundwasserberg im Haldenkörper auf die salzwasserführenden Grundwasserleiter in der Umgebung ausgeübt werde. Das Salzwasser werde mit der Zeit nach oben in den durchwurzelten Bereich des FFH-Gebietes gedrückt. In den Verfahren zur Grundwassergewinnung unter Wald in Hessen werde zudem davon ausgegangen, dass Grundwasser mit einem Flurabstand von bis zu 5 und nicht bis zu 4 Metern von den Wurzeln der Waldbäume zur Versorgung genutzt wird. Im Übrigen seien auch keine hinreichenden Vorkehrungen getroffen worden, die Auswirkungen zu begrenzen (vgl. Schreiben vom 02.08.2023, Seite 10). Dem Einwendungsvortrag ist folgendes entgegenzuhalten:

- Unter II.°4.3.2.4.2.1.2.2.4 wurde unter Bezugnahme auf die Ausführungen unter II.°4.3.2.4.2.1.1.3.1 dargelegt, dass bei einem Eintrag mineralisierter Sickerwässer in den SGWL und einer Ausbreitung im SGWL unterhalb des FFH-Gebiets gleichwohl eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung des FFH-Gebietes bzw. seiner bestandsprägenden Vegetation über mineralisierte Wässer im SGWL ausgeschlossen werden können. Denn unter Bezugnahme auf die bestehenden Grundwassermessstellen beträgt der Grundwasserflurabstand im FFH-Gebiet mindestens 10 m u. GOK und damit zu der aufgrund der durchgeführten Untersuchungen angenommenen Durchwurzelungstiefe der Vegetation von maximal 4 m ein ausreichender Puffer. Letzteres bedeutet auch, dass eine Beeinträchtigung auch dann ausgeschlossen werden könnte, wenn man abweichend von den durchgeführten Untersuchungen eine Durchwurzelungstiefe von etwas mehr als 4

m darauf abstellen würde, dass im Wald die Wurzeln der Waldbäume Grundwasser mit einem Flurabstand von bis zu 5 m zur Versorgung nutzen würde (Einwendung vom 02.08.2023, Seite 17).

Die Ausführungen in der Einwendung vom 02.08.2023, Seite 16, führen zu keinem anderen Ergebnis. Denn diese Ausführungen beziehen sich auf die Strömungsverhältnisse im SGWL, der sich – wie ausgeführt- deutlich unterhalb der Durchwurzelungstiefe befindet.

- Unter II.°4.3.2.4.2.1.2.2.5 wurde weiter dargelegt, dass jedenfalls durch die die Phase 3 umlaufende Tiefendrainage sowie die Tiefendrainage Hessen eine Ausbreitung mineralisierter Wässer oberhalb des SGWL effektiv unterbunden werden kann. Damit wird verhindert, dass etwaige Sickerwasserbewegungen bis in eine Tiefe von rund 4 m (d.h. der maximalen Durchwurzelungstiefe) die Vorhabensgrenze überschreiten und oberflächennah in Richtung des 65 m entfernten FFH-Gebiets abfließen können. Vor diesem Hintergrund hat die Obere Naturschutzbehörde in ihrer Stellungnahme vom 01.11.2024 bestätigt, dass hierdurch bedingte erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.
- Im Umfeld der Halde wurde noch kein lokaler artesischer Aufstieg von salzhaltigen Sickerwässern bis zur Oberfläche beobachtet worden. Die Planfeststellungsbehörde geht daher nicht von der Ausbildung eines Grundwasserbergs innerhalb des Haldenkörpers aus, der sich mit dem Grundwasserkörper zu einem hydraulischen Kontinuum verbindet und daher mit der Zeit sich nach oben in durchwurzelten Bereich des FFH-Gebiets drücken wird. Für einen kapillaren Aufstieg salzhaltiger Wässer durch vergleichsweise dünne wasserstauende Tonschichten oder gar eine Durchwurzelung bis in die mineralisierte Basislage gibt es aktuell keine wissenschaftliche Grundlage (Stellungnahme Obere Naturschutzbehörde vom 01.11.2024, Seite 5).

5.1.10.1.3 Zu alte Daten für die Sachverhaltsaufnahme

Die Einwender sind der Auffassung, dass die FFH- VP (nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde ist damit die FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen in Band 2.4E3 gemeint) überarbeitet werden muss, weil die verwendeten Daten über den Naturbestand zu alt seien. Die FFH-VP stütze sich hinsichtlich der Lage und der Ausdehnung der LRT-Flächen auf die Grunddatenerhebung aus dem Jahr 2007, zu der die Geländeaufnahmen in 2006 stattfanden. Die Daten seien damit bereits 17 Jahre alt. Ohne aktuelle Bestandsaufnahme sei die aktuelle Lage der Schutzgüter nicht bekannt. Es können Teilflächen

verschwunden und es können Teilflächen neu entstanden sein. Der Bewirtschaftungsplan für das FFH-Gebiet aus 2012 sehe ausdrücklich Flächen vor, in denen LRT durch die Bewirtschaftung entwickelt werden sollen. In der Summe müsse die LRT Fläche, die bei der Unterschutzstellung vorhanden war, erhalten bleiben. Die FFH-VP treffe zu dieser Situation keine Aussagen. Der Einwand ist aus den nachfolgenden Gründen zurückzuweisen:

Entgegen der Auffassung der Einwender sind die für die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung verwendeten Daten nicht zu alt. Die bei der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung verwendeten Daten werden in Band 2.4E3, Kapitel 3.2, aufgelistet. Die Grunddatenerhebung für das FFH-Gebiet fand in 2006 statt, das textliche Gutachten wurde in 2007 fertiggestellt. Der Maßnahmenplan des Landes Hessen für das FFH-Gebiet liegt seit 2012 vor, eine aktuellere Version gibt es bisher nicht. Es wurden jedoch bei der Bestandserfassung und –bewertung auch neuere Daten verwendet, wie z.B. das Wasserkäfermonitoring in 2018/2019 (siehe Band 2.4E3, Anlage 1), der Bericht zu den Dauerbeobachtungsflächen von 2021 (siehe Band 3.27E3), die Untersuchung des Wasserchemismus von zwei Gewässern in 2021 (siehe Band 2.4E3, Anlage 2) sowie weitere Fauna-Erfassungen aus den Jahren 2015 bis 2019 (S. 50 FFH-VP). Hierauf wird im Rahmen der durchgeführten FFH-Verträglichkeitsprüfung bei der Bestandserfassung und –bewertung des FFH-Gebiets unter II.°4.3.2.4.2.1.1 ausdrücklich Bezug genommen. Die aktuellen Daten zur Bestandssituation lassen in Kombination mit den älteren Grunddaten somit detaillierte Aussagen zum Bestand und der Entwicklung des FFH-Gebietes zu. Im Einzelnen kann hierzu auf die II.°4.3.2.4.2.1.1 verwiesen werden.

Grundsätzlich gilt, dass die Erhaltungsziele eines FFH-Gebietes im Standarddatenbogen rechtsverbindlich festgelegt sind. Auch wenn diese Daten im konkreten Fall aus der GDE 2006 (der Bericht stammt aus dem Jahr 2007) stammen, bleiben sie dennoch gültig und sind als aktuell zu verwenden, was auch hinsichtlich der FFH-LRT sowie bezüglich der Tierarten in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung erfolgt ist. Eine aktuelle Erhebung müsste nur dann stattfinden, wenn vorhabenbedingte Auswirkungen auf das FFH-Gebiet, seine LRT oder geschützte Arten möglich wären. Das ist jedoch wie mehrfach ausgeführt nicht der Fall. Die Ausdehnung der FFH-LRT wurde überdies durch das Planungsbüro Jestaedt + Partner im Zuge der Nutzungstypenkartierung in den Jahren 2009 sowie 2012 bzw. 2013 sowie im Rahmen der Ausweisung und regelmäßigen bzw. jährlichen Untersuchung der Dauerbeobachtungsflächen verifiziert. Forstliche Bewirtschaftungen nach 2006 betrafen nur die Fichtenbestände, deren Entnahme Bestandteil der im Schutzgebiet geplanten standortnahen, artenschutzrechtlich veranlassten Maßnahmen des beantragten Projektes Haldenerweiterung waren. Änderungen in der Flächenausdehnung der LRT

gegenüber dem Zustand von 2006 hat es im FFH-Gebiet weder durch forstliche Maßnahmen noch durch natürliche Einflüsse gegeben. Die aktuelle Zustand des FFH-Gebiets sowie die Lage der Schutzgüter ist also (entgegen der Darstellung in der Einwendung vom 02.08.2023, S. 17, unten) bekannt und in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung mit dem Stand 13.12.2021 in Band 2.4E3, Seite 26Ed i.V.m. Karte 1 dargestellt. Dass die Datengrundlage ausreichend aktuell und eine erneute Kartierung keinen nennenswerten Mehrwert erbracht hätte, hat auch die Obere Naturschutzbehörde in ihrer Stellungnahme vom 28.03.2024, Seite 3, bestätigt. Hierfür spricht letztendlich auch das Urteil des VGH Kassel vom 17.02.2021, 2 A 698/16, juris Rdnr. 150, wonach Gutachten im Hinblick auf die Aktualität keinen Bedenken bestehen, wenn sie höchstens 5 Jahre zurückliegen.

Soweit in der Einwendung vom 02.08.2023, Seite 17 f., auf den Bewirtschaftungsplan für das FFH-Gebiet 2012 hingewiesen wird, der ausdrücklich Flächen vorsieht, in denen LRT entwickelt werden sollen, wurde dies sowohl im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung in Band 2.4E3 als auch in der FFH-Verträglichkeitsprüfung berücksichtigt. In Band 2.4E3 (Stand: 19.04.2024) wird der für das FFH-Gebiet „Stöckig-Ruppertshöhe“ vorliegende Maßnahmenplan als Teil des Bewirtschaftungsplanes nach § 5 HAGBNatSchG zur Ermittlung der Maßnahmen nach § 15 HAGBNatSchG sowie die darin enthaltenen Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen aufgeführt (Band 2.4E3, Kapitel 3.4) und die Entwicklungsziele bei der Beurteilung der Verträglichkeit des Vorhabens berücksichtigt. Gleiches erfolgte in der FFH-Verträglichkeitsprüfung bei der Bestandsbeschreibung und –bewertung unter II.°4.3.2.4.2.1.1.1.2 bzw. bei der Bewertung der Verträglichkeit des Vorhabens unter II.°4.3.2.4.2.1.3.2.11. Die im Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet genannten Entwicklungsmaßnahmen zielen insbesondere auf eine angepasste forstliche Nutzung des Gebietes. Standorttypische Waldgesellschaften sollen entwickelt und nicht standortgerechte Gehölze (Nadelholz) entnommen werden. Weiterhin sind Entwicklungsmaßnahmen für den Hirschkäfer vorgesehen. Im Ergebnis konnte festgestellt werden, dass mit den durch das Vorhaben der Haldenerweiterung in der Phase 3 verbundenen Auswirkungen keine erheblichen Beeinträchtigungen der Entwicklungsziele verbunden sind.

5.1.10.1.4Waldbereiche außerhalb der LRT 9110 und 9160

Die Einwender tragen in der Einwendung vom 02.08.2023, Seite 18 unter Buchstabe e), weiter vor, dass die Waldbereiche außerhalb der kartierten LRT 9110 und 9160 potentielle LRT-Flächen darstellen und daher als Flächen betrachtet werden müssten, in denen sich ein geschützter LRT künftig entwickeln könne. LRT, die von Eichen dominiert werden, ließen sich immer nur sehr begrenzt am aktuellen Ort erhalten. Sterben die Alteichen nämlich in den nächsten Jahrzehnten ihren natürlichen Alterstod, müsse an anderer

Stelle der Aufbau des LRT an anderer Stelle wieder beginnen. In der Summe müsse die LRT Fläche, die bei der Unterschutzstellung vorhanden war, erhalten bleiben. Die FFH-VP treffe hierzu keine Aussagen. Die Einwendung ist aus folgenden Gründen zurückzuweisen:

Unter II.°4.3.2.4.2.1.2.1 wurde der bei der FFH-Verträglichkeitsprüfung bei der Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen zu beachtende Prüfmaßstab dargelegt. Zusammengefasst müssen unter Berücksichtigung der vorgesehenen oder behördlich angeordneten Schutz- und Kompensationsmaßnahmen alle gebietsrelevanten Wirkfaktoren des Projekts unter Ausschöpfung der „besten verfügbaren wissenschaftlichen Mittel“ darauf hin bewertet werden, ob sie Konflikte mit den Erhaltungszielen hervorrufen oder mit ihnen vereinbar sind. Ist durch Schutz- und Kompensationsmaßnahmen gewährleistet, dass ein günstiger Erhaltungszustand der geschützten Lebensraumtypen und Arten stabil bleibt, bewegen sich die nachteiligen Wirkungen des Vorhabens unterhalb der Erheblichkeitsschwelle (BVerwG, Urteil vom 3. November 2020, Az. 9 A 12.19, juris, Rn. 364 und Verweis auf die vorherige Rechtsprechung; siehe auch bereits BVerwG, Urteil vom 17.01.2007, Az. 9 A 20.05, juris, Rn. 53 ff., = BVerwGE 128, 1 = NVwZ 2007, 1054).

Daraus folgt, dass es für ein FFH-Gebiet bzw. dessen Erhaltungsziele zunächst ausschließlich ein vorhabenbezogenes Verschlechterungsverbot gibt, nicht jedoch ein durch das Vorhaben zu gewährleistendes Verbesserungsgebot. Das Vorhaben darf lediglich der Herstellung eines günstigen Erhaltungszustands sowie den laut Maßnahmenplan vorgesehenen Verbesserungs- oder Entwicklungsmaßnahmen nicht entgegenstehen und diese nicht behindern oder erschweren. In der FFH-Verträglichkeitsprüfung wurde bei der Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen unter II.°4.3.2.4.2.1.2 dargelegt, dass die vorgenannten Anforderungen erfüllt sind. Die LRT-Flächen bleiben erhalten bzw. potentielle LRT werden sogar durch die von der Antragstellerin gemäß Maßnahmenplans durchgeführten Waldumbaumaßnahmen (hier: Beseitigung der Fichtenbestände und Etablierung standortgerechter Laubholzbestände) vergrößert.

5.1.10.1.5 Prüfung charakteristische Arten in der FFH-VP

Nach Auffassung Einwendung ist die FFH_VP unter Bezugnahme auf die Rechtsprechung des BVerwG, Urteil vom 06.11.2012, 9 A 17.11) schon deshalb mangelhaft und nachbesserungsbedürftig, weil sie keine charakteristischen Arten der LRT geprüft hat. Die Einwendung ist folgenden Gründen zurückzuweisen:

In der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung wurden etwaige vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigungen der für die LRT charakteristischen Arten geprüft (Band 2.4E3, Kapitel

3.2.3). Dies gilt auch für die FFH-Verträglichkeitsprüfung. Den Ausführungen unter II.°4.3.2.4.2.1.1.2 sowie II.°4.3.2.4.2.1.2.2.7 ist zu entnehmen, dass Schwarzspecht, Grauspecht, Mittelspecht und Bechsteinfledermaus zu den für die LRT charakteristischen Arten zählen trotz der Auswirkungen der Bestandshalde auf eine gute Biotopausstattung (Laubwald mit Altholzbestand) und damit auf eine gute Qualität der Lebensraumtypen „Hainsimsen-Buchenwald (9110)“ und „Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (9160)“ schließen lassen. Hieraus und erst recht unter Berücksichtigung der in Band 2.4E3, Kapitel 2.2, Seite 23 ff., genannten und gemäß Nebenbestimmungen 4.7.3 verpflichtend umzusetzenden Maßnahmen zur Schadensvermeidung bzw. Schadensbegrenzung sind auch insoweit vorhabebedingte erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen. Dies hat die obere Naturschutzbehörde in ihrer Stellungnahme vom 01.11.2024 bestätigt.

Ebenfalls im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Band 2.4E3, Kapitel 3.2.4.1) bzw. in der FFH-Verträglichkeitsprüfung unter II.°4.3.2.4.2.1.1.3.8 wurden in Ansehung der Auswirkungen der Bestandshalde als Vorbelastung und der vorhabenbedingten Auswirkungen durch die Phase 3 salzempfindliche Arten wie z.B. die Weißtanne aber auch die für die LRT 9160 und 9110 relevanten Stieleichen und Buchen betrachtet. Erhebliche Beeinträchtigungen durch die Bestandshalde konnten nicht festgestellt werden; mit vorhabenbedingten erheblichen Beeinträchtigungen insbesondere auf die für die LRT relevanten Stieleichen und Buchen sind auszuschließen. Im Einzelnen kann auf die diesbezüglichen Ausführungen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung verwiesen werden.

5.1.10.1.6 Artenschutz

Soweit es den Einwendungsvortrag zu vermeintlichen Mängeln der Antragsunterlagen zum Artenschutz betrifft, wird in der Einwendung vom 02.08.2023 zunächst Bezug auf die im Verfahren zur Haldenerweiterung abgegebenen Stellungnahmen vom 09.07.2015 (dort unter Punkt XI. Artenschutz) sowie 03.05.2017, Seite 2 f. genommen. In der Stellungnahme vom 10.07.2015 wird unter Punkt XI. Artenschutz ausgeführt, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände erfüllt sind, die Bestandsaufnahmen zu einigen Arten (z.B. Wildkatze) mangelhaft waren und u.a. dadurch die Wirksamkeit der CEF-Maßnahmen sich nicht ausreichend exakt bestimmen lassen. In der Stellungnahme vom 03.05.2017, Seite 2 f., werden weitere detaillierte Argumente gegen den artenschutzrechtlichen Fachbeitrag und den dortigen Ausführungen zur Wildkatze vorgetragen und auf Seite 3 deutlich gemacht, dass sich die aufgezeigten Mängel auch auf andere Arten erstrecken. Dieser Einwendungsvortrag wurde sowohl im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018, Seite 412 ff. für die Phase 1 als auch im Planfeststellungsbeschluss

vom 03.04.2023 für die Phase 2, Seite 659 ff., zurückgewiesen. In der Einwendung zur Phase[°]3 im Schreiben vom 02.08.2023, Seite 29 ff., und - nach Zusendung der erbetenen Gutachten - mit Schreiben vom 20.10.2023 erfolgt ergänzender Vortrag zum vermeintlichen Verstoß gegen artenschutzrechtliche Anforderungen. Der gesamte Einwendungsvortrag ist mit den nachfolgenden Ausführungen zurückzuweisen.

5.1.10.1.6.1 Vögel

Unter II.°4.3.2.2.3.1 wurde dargelegt, dass den Anforderungen des Artenschutzes Rechnung getragen wurde. Im Rahmen der Untersuchungen und Bestandsaufnahmen für die geplanten Haldenerweiterung wurden seit 2010 Untersuchungen durchgeführt, welche stetig aktualisiert wurden. Dem Band 2.3E2 ist zu entnehmen, dass insgesamt 247 Vogelarten auf Relevanz geprüft worden sind, von denen 67 Arten im Planungsraum der Haldenerweiterung belegt wurden (Band 2.3E3, Kapitel 6, Seite 92 ff.). Die kartierten Arten wurden kategorisiert nach seltenen, streng geschützten und/ oder bestandsgefährdeten Arten.

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG wurden bereits 2014 für alle Phasen (1 - 3) der Haldenerweiterung Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt. Unter anderem wurden im Zuge dessen Nistkästen ausgebracht (A1/CEF, A3/CEF). Seitdem stehen die Nisthilfen der Avifauna zur Verfügung und werden regelmäßig auf Besatz geprüft und gereinigt. Der Erhaltungszeitraum beträgt 30 Jahre. Weiterhin wurden seit 2014 diverse Waldumbaumaßnahmen umgesetzt. Somit wurden nicht nur Nisthilfen als Ausgleich angeboten, sondern auch standortnah Waldbereiche aufgewertet und eine schnellere Entwicklung der Lebensraumfunktionen unterstützt. Weiterhin liegen die Flächen der Haldenerweiterung in unmittelbarer Nähe zum FFH-Gebiet und NSG „Stöckig Ruppertshöhe“. Überdies ist der gesamte Bereich in Richtung Nord-Westen, Westen und Süden von Waldflächen umgeben, die zusätzlich ein vielfältiges Habitatpotenzial entfalten. Es ist daher, neben den bereits vorhandenen CEF-Maßnahmen, ausreichend Ausweich-Habitat in Form der umgebenden Waldgebiete vorhanden.

Soweit im Einwendungsschreiben vom 02.08.2023, Seite 31 f., unter Verweis auf das Urteil des EuGH vom 04.03.2021 – C-473/19 und C-474/19 ((Skydda Skogen) vorgetragen wird, dass das Artenschutzgutachten zu überarbeiten gewesen sei, weil die in Deutschland praktizierte Abschichtung in planungsrelevante und nicht planungsrelevante Arten mit der Rechtsprechung des EuGH nicht vereinbar sei, war dies nicht erforderlich gewesen. In der Rechtsprechung ist geklärt, dass eine solchermaßen vereinfachte Herangehensweise Ausdruck einer vollzugspraktischen Bündelung ist, deren Zulässigkeit

von der erwähnten Entscheidung des Europäischen Gerichtshofs nicht infrage gestellt wird; denn darin ging es um pauschale Legalausnahmen, die bestimmte Gruppen von Vogelarten von vornherein von einer Artenschutzprüfung ausnehmen (BVerwG, Urteil vom 31. März 2023 – 4 A 11/21 –, Rn. 104, juris). Eine solche pauschale Ausnahme einzelner europäischer Vogelarten erfolgte hier aber nicht.

Auch mittelbare Wirkungen durch den Umgang mit der Roten Waldameise als Beutetiere von z.B. Spechten sind nicht zu befürchten. Die Nester der Roten Waldameise sollen nicht „verschwinden“, sondern werden sachkundig umgesetzt (siehe hierzu die Nebenbestimmungen 4.7.1.9 und 4.7.1.10). Damit bleibt das Nahrungspotential erhalten. Da ein hoher Anteil der von der Umsetzung betroffenen Ameisennester in oder am Rand von Fichtenjungbeständen lebt, führt gerade die Umsiedlung zum Erhalt dieser Völker. Aufgrund der ausgeprägten Mobilität der genannten Vogelarten (alle Spechtarten) sind neue Lokationen von Ameisenhöfen, für die im Rahmen der Ausführungsphase zum Vorhaben speziell ein Konzept entwickelt wird, keine anzunehmende Ursache für erhebliche Beeinträchtigungen oder Bestandsrückgänge.

5.1.10.1.6.2 Wildkatze

Bereits mit Einwendungsschreiben vom 10.07.2015 und 03.05.2017, auf die im Einwendungsschreiben vom 02.08.2023 zunächst Bezug genommen wird, wurde vorgetragen, dass die Bestandsaufnahme zum Vorkommen der Wildkatze mangelhaft sei, weil die maßgebliche „Lockstock-Methode“ nicht eingesetzt worden sei. Damit müsse eine Reproduktion der Wildkatze im Planungsraum unterstellt werden. In der Einwendung vom 02.08.2023, Seite 32, wird dies erneut vorgetragen. Die artenschutzrechtliche Prüfung der „Wildkatze“ müsse auf der Grundlage ordnungsgemäßer aktueller Bestandserfassungen und darauf basierender Statusbestimmungen überarbeitet werden. Relevant sei bei dem Vorhaben Haldenerweiterung insbesondere die Prüfung nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG. Nur mit der Lockstockmethode könne der Status der Wildkatze (kein Vorkommen, Fortpflanzungsstätte, essentielles Jagdgebiet einer Fortpflanzungsstätte, usw.) bestimmt werden. Der Vorhabensraum liege in einem Dichtezentrum der Wildkatze, daher sei eine Bestandsaufnahme Pflichtaufgabe. Diese Pflichtaufgabe sei im vorliegenden Fall unterblieben. Entgegen der Aussage in Band 2.3E3 sei im Planungsraum ein geeigneter Lebensraum der Wildkatze vorhanden. Damit beruhten die Aussagen in der Artenschutzprüfung nicht auf einer ordnungsgemäßen Bestandsaufnahme, sondern seien aus der Datenrecherche gefolgt. Die Einwendung ist zurückzuweisen:

Die Antragstellerin ist zunächst der Auffassung, dass die Wildkatze auch mit der Lockstock-Methode nicht zuverlässig nachweisbar sei. Denn wenn sie mit der Methode nicht

nachgewiesen werde, ließen sich daraus keine Aussagen über ihr tatsächliches Vorkommen ableiten. Den Ausführungen unter II.°4.3.2.2.3.2 ist zu entnehmen, dass unter Zugrundelegung der Antragsunterlagen und den diesbezüglichen Ausführungen der oberen Naturschutzbehörde in ihren Stellungnahmen vom 17.11.2023 wie auch vom 07.06.2024 die Wildkatze als in dem Untersuchungsraum potenziell vorkommend angesehen wurde, da nicht ausgeschlossen werden kann, dass die Art gelegentlich durch das Gebiet streift. Damit wurde die Wildkatze im Sinne einer rechtlich zulässigen worst-case-Annahme als „vorkommend“ im Sinne einer Nutzung des Stöckig als nachrangiges Streifgebiet unterstellt. Diesem Umstand wurde durch die Realisierung der Maßnahme „A4 Anlage – Holzstapel zur Quartierverbesserung Wildkatze und zur Förderung xylobionter Käfer“ Rechnung getragen, obwohl der Vorhabensbereich aufgrund der gegebenen Störungen in unmittelbarer Nachbarschaft (Wohnbebauung, Verkehrswegen, Werksgelände mit Rückstandshalde) sowie Ausbreitungshindernissen wie Werra und Ulster aktuell mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht durch die Wildkatze besiedelt ist. Die Antragstellerin und hierauf bezugnehmend auch die obere Naturschutzbehörde haben dagegen die fehlende Habitataignung, d.h. keine günstigen Strukturen für Reproduktion, bestätigt.

Im Übrigen wurde bereits in den Planfeststellungsbeschlüssen vom 10.10.2018, Seite 412, für die Phase 1 als auch vom 03.04.2023, Seite 660, für die Phase 2 zum diesbezüglichen Einwendungsvortrag in den Schreiben vom 10.07.2015 und 03.05.2017 hierzu folgendes ausgeführt:

Da das Betrachtungsgebiet belegter Lebensraum der Wildkatze ist, quantitative Untersuchungen für die hier zu betrachtenden Fragestellungen nicht erforderlich sind, hätte die Anwendung der Lockstock-Methode keine neuen Erkenntnisse gebracht. Die artenschutzrechtliche Betrachtung erfolgt auf Basis von worst-case, was aufgrund der Habitatbedingungen ausreichend ist.

5.1.10.1.6.3 Fledermäuse

Nach Auffassung der Einwender im Schreiben vom 02.08.2023, Seite 34 f., ist unter Verweis auf die Ausgabe 2023 „Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr“ des BMDV die artenschutzrechtliche Prüfung zu den verschiedenen Fledermausarten nicht akzeptabel. Nach der vorgenannten Arbeitshilfe würden Netzfang und Telemetrie immer dann für erforderlich gehalten, wenn potentiell geeignete Fledermausquartiere vorhanden seien. Soweit in der artenschutzrechtlichen Prüfung unterstellt werde, dass Verbotsbestände wahrscheinlich vorlägen, z.B. weil potenzielle Lebensstätten verschiedener Fledermausarten zerstört würden, müsse dies wie tatsächliche Verbotsüberschreitungen behandelt werden. Dies bedeute auch, dass die Zahl der potenziellen Lebensstätten, die zerstört

werden, anzugeben und die nötigen CEF-Maßnahmen auf dieser Grundlage bestimmt werden müssten. Bisher fehle es an der Quantifizierung. Ohne den Netzfang könne man dagegen nicht ermitteln, ob Weibchen oder gar reproduzierenden Weibchen vorhanden sind. Es fehle damit an den maßgeblichen Methoden, um die artenschutzrechtlichen Fragestellungen zu beantworten. Die artenschutzrechtliche Prüfung müsse daher auf der Grundlage ordnungsgemäßer Bestandserfassungen und darauf basierender Statusbestimmungen überarbeitet werden. Die Einwendung ist zurückzuweisen:

Die obere Naturschutzbehörde führt in ihren diesbezüglichen Stellungnahmen vom 17.11.2023 und 07.06.2024 folgendes aus:

Die Kartierung der Fledermäuse wurde zum einen durch eine visuelle Analyse und zum anderen durch Detektoren vorgenommen. Weiterhin wurden Netzfänge im FFH-Gebiet und im Bereich der Haldenerweiterung durchgeführt, um die mittels Detektor bzw. Ultraschallmethode (BAT-Detektoren bzw. BATlogger) festgestellte Fledermausarten bestätigen zu können. Ergänzt wurden die Ergebnisse durch Datenrecherchen. Bei den Untersuchungen wurde sich auf die Bereiche konzentriert, in denen aufgrund ihrer Biotopausstattung ein Vorkommen von Fledermäusen zu erwarten war. Während der Detektorkontrollen wurden ebenfalls, nach Möglichkeit, die Flugrichtungen und -höhen dokumentiert. Bei den Geländekartierungen erfolgte mehrfach die Suche nach Quartieren sowie Höhlen, Spalten und Rindenabrissen. Es wurden im FFH-Gebiet/NSG ca. 75 und im Bereich der Haldenerweiterung 10 potenzielle Quartiere gefunden. Männchenquartiere von Bechsteinfledermaus, Kleiner Bartfledermaus, Kleinem Abendsegler und der Zwergfledermaus wurden im Rahmen des Monitorings auf den Flächen der vorgezogenen Ersatzmaßnahmen bestätigt. Ebenfalls wurden dabei Paarungsquartiere des Kleinen Abendseglers, der Bechsteinfledermaus und der Zwergfledermaus festgestellt. Mit einem Vorkommen von Winterquartieren wurde im Planungsraum ausgeschlossen, da geeignete Strukturen nicht vorhanden sind. Für die Fledermausarten, welche im Planungsraum potenziell zu erwarten sind, wurden CEF-Maßnahmen durchgeführt-

Die Antragstellerin weist in ihrer Stellungnahme vom 03.11.2023, Seite 9, weiter darauf hin, dass zum einen telemetrische Methoden nur in Ausnahmefällen bzw. bei wissenschaftlichen Untersuchungen zum Einsatz kämen, da sie sehr aufwändig seien. Zum anderen ist die Vorgehensweise zur Untersuchungsmethodik mit der oberen Naturschutzbehörde abgestimmt und zu keiner Zeit fachlich in Frage gestellt worden. Letzteres wird durch die oben zitierte Passage aus den abgegebenen Stellungnahmen der oberen Naturschutzbehörde auch bestätigt.

Ergänzend ist auszuführen, dass nicht jeder Bereich der Haldenerweiterungsfläche für Fledermäuse als Nistplatz oder Sommerquartier geeignet ist. Die reihigen Fichten- und Kiefernbestände, die große Flächenanteile einnehmen, stellen für Fledermäuse keinen geeigneten Lebensraum dar, allenfalls nachrangig über dem Kronenbereich zur Nahrungssuche. Artenschutzrechtlich auszugleichen sind demzufolge ausschließlich die potenziellen Bereiche „höherwertigerer Bestände“. Diese wurden mit 23,3 ha, welche eine hohe bis sehr hohe ökologische Wertung aufweisen, von der Antragstellerin für die gesamte Haldenerweiterung Hattorf ausgewiesen (Maßnahme A5 gemäß Band 2.3E3). Die Kompensation durch 48 Fledermauskästen, die auf einer Fläche von 25 ha angebracht wurden, ist demzufolge für die Phasen 1 bis 3 ausreichend. Neben dem reinen Verlust von Habitaten, die durch zusätzliche künstliche Fledermausquartiere ausgeglichen werden, werden durch entsprechende Prozessschutz- und Waldumbaumaßnahmen sowie durch die Ausweisung von Habitatbäumen über die Zeit hinweg strukturreiche Bestände und damit potenzielle Habitate für Fledermäuse geschaffen. Die Anbringung der zusätzlichen künstlichen Fledermausquartiere basiert auf einer intensiven faunistischen Kontrolle im Vorfeld und wird in Kombination mit weiteren standortnahen Maßnahmen (M1 bis M13; siehe Band 2.2E3, Tabelle 19 bzw. Band 2.3E3, Seite 37) im Rahmen der artenschutzrechtlich veranlassten Maßnahme A5 umgesetzt. Dieser gesamte Maßnahmenkomplex unterstützt die Herstellung und beschleunigte Entwicklung von Lebensraumfunktionen nicht nur für Fledermäuse, sondern auch für Wildkatze und ggf. Haselmaus sowie xylobionte Käfer in räumlicher Nachbarschaft zum Eingriff; er dient also der Verbesserung bzw. Stärkung der Populationen. Im Einzelnen kann hierzu auch noch auf die Ausführungen unter II.°4.3.2.2.3.3 verwiesen werden.

5.1.10.1.6.4 CEF-Maßnahmen

In der Einwendung vom 02.08.2023, Seite 35 f., wird weiter vorgetragen, dass CEF-Maßnahmen sich auf einzelne Arten beziehen (artspezifische CEF-Maßnahmen) müssten und aus den Sachverhaltsermittlungen und Prognosen der Wirkungen des Vorhabens abzuleiten seien. CEF-Maßnahmen auf der Basis von Biotop- oder Habitatkartierungen seien immer defizitär bzw. schlicht willkürlich. Die Ermittlung potenzieller Quartierbereiche für Fledermäuse sei ein erster Arbeitsschritt in der Artenschutzprüfung, reiche aber als Grundlage für die Festlegung von CEF-Maßnahmen bei weitem nicht aus. Aus den offengelegten Unterlagen sei nicht erkennbar, welche konkrete Sachverhaltsermittlung für die Ermittlung von Lebensstätten und essentiellen Nahrungsräumen durchgeführt wurden seien. Fledermauskästen könnten nach dem maßgeblichen Stand von Wissenschaft und Forschung nicht als CEF-Maßnahmen anerkannt werden, wo bislang keine Nutzung von Kästen durch Fledermäuse bekannt sei. Nur dort, wo Fledermausarten eine Nistkastentradition besäßen, könnten weitere Nistkästen für diese jeweiligen Arten als

CEF-Maßnahmen festgesetzt werden. Im Einwendungsschreiben vom 20.10.2023 wird unter Bezugnahme auf die übersandten Unterlagen ergänzend vorgetragen, dass die bisherigen CEF-Maßnahmen zur Arterhaltung der vorhandenen Fledermäuse nicht tauglich, in jedem Fall aber defizitär seien. Der im Jahr 2015 wegen Zerstörung fehlende Kasten sei im Jahr 2016 und 2017 nicht ersetzt worden. Dementsprechend sei nicht nur die Dauerhaftigkeit der CEF-Maßnahmen insoweit in Frage zu stellen. Vielmehr lägen auch Anhaltspunkte vor, dass die bisherigen Maßnahmen nicht geeignet seien.

Die Einwendungen sind unter Bezugnahme auf die Stellungnahmen der oberen Naturschutzbehörde vom 17.11.2023 und 07.06.2024 sowie auf die Stellungnahme der Antragstellerin vom 03.11.2023 zurückzuweisen:

Die erste Bestandsaufnahme im Untersuchungsgebiet wurde im Jahre 2010 durchgeführt. Anfang des Jahres 2014 wurde vor der Flächeninanspruchnahme für die Phase 1 mit der Umsetzung der CEF-Maßnahmen begonnen. Hierzu wurden u.a. 48 Fledermauskästen aufgehängt (A1/CEF-Maßnahme). Die Quartierkästen wurden nicht nur in Waldbereichen im weitläufigen Umfeld ausgebracht, sondern auch im FFH-Gebiet. Eine Inanspruchnahme der Quartiere durch Fledermäuse (z.B. Zwergfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Kleiner Abendsegler und Bechsteinfledermaus) wurde unter anderem 2015/2016 festgestellt. Es konnte somit relativ früh ein erster Besatzerfolg durch die Ausbringung der Quartierkästen dokumentiert werden. Es kann aufgrund dessen nach Auffassung der oberen Naturschutzbehörde davon ausgegangen werden, dass die Fledermäuse die künstlichen Quartiere annehmen. Weiterhin stehen die Quartiere den Fledermäusen seit 2014 zur Verfügung, sodass eine ausreichend große Zeitspanne gegeben ist, um diese dauerhaft zu akzeptieren.

Ein weiterer Hinweis auf eine erfolgreiche Annahme der Quartierkästen durch Fledermäuse ist ausweislich der o.g. Stellungnahmen der oberen Naturschutzbehörde das Auffinden von Jungtieren in den Quartierkästen. Es ist daher nach Einschätzung der oberen Naturschutzbehörde gesichert, dass die Umgebung in der aufgewerteten Form eine erfolgreiche Reproduktion der Fledermäuse gewährleistet. Das Monitoring, welches ab dem Jahr 2014 für einen Zeitraum von 5 Jahren durchgeführt wurde und die auch darüber hinaus fortgesetzte jährliche Kontrolle/Wartung der Nistkästen können somit bisher die Wirksamkeit, d.h. Annahme der Kästen, der CEF-Maßnahmen belegen. Daher kann hier von einer Reproduktion in den Quartieren oder in der unmittelbaren Umgebung ausgegangen werden. Dabei weist die obere Naturschutzbehörde ausdrücklich auch darauf hin, dass aus dem Verlust eines einzelnen Quartierkastens kein Rückschluss auf die Funktionalität bzw. Eignung der Gesamtmaßnahme resultiert. Insbesondere da unter anderem im Abschlussbericht (Weipert 2019) dargelegt wurde, dass die ausgebrachten Kästen

erfolgreich durch Arten angenommen wurden, ist das Abstellen auf die Untauglichkeit der Maßnahme aufgrund eines fehlenden Kastens fachlich nicht nachvollziehbar. Der jährweise Ausfall einzelner Niststätten durch die o.g. Ursachen rechtfertigt keineswegs die Schlussfolgerung, die Maßnahmen seien untauglich. Auch in natürlichen Waldbeständen gehen Niststätten durch verschiedene Einwirkungen verloren (und werden dort nicht ersetzt, während die Antragstellerin dies tut). Überdies sind im Zuge der Maßnahmenplanung 2- bis 3-mal so viele Niststätten und Quartiere eingeplant, wie in der vom Vorhaben insgesamt beanspruchten Fläche vorhanden waren. Hinzu kommt, dass die wirksamen CEF-Maßnahmen, welche für die gesamte Haldenerweiterung (Phasen 1 und 3) geplant und bereits umgesetzt wurden, während die Flächeninanspruchnahme dagegen bis heute noch nicht vollständig erfolgt ist (Phase 3).

Die in der Einwendung herangezogene Studie von ZAHN & HAMMER (Zur Wirksamkeit von Fledermauskästen als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme – ANLiegen Natur 39 (1), 2017, S. 27 ff., online abrufbar unter https://www.anl.bayern.de/publikationen/anliegen/doc/an39101zahn_et_al_2017_fledermauskaesten.pdf) ist entgegen der Auffassung der Einwender nicht geeignet, die Wirksamkeit der Fledermauskästen als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme in Frage zu stellen. Dass Fledermauskästen von den Tieren grundsätzlich angenommen werden, ist in der Fachliteratur anerkannt und wird auch durch die seit 2014 bis heute dokumentierten Ergebnisse bestätigt (siehe hierzu bereits die obigen Ausführungen). Das Anbringen von künstlichen Quartieren gehört sogar zu den Maßnahmen, die am häufigsten zum Ersatz von Quartierverlusten bei Fledermäusen ergriffen werden; es wird auch in Arbeitshilfen ausdrücklich empfohlen (BVerwG, Urteile vom 9. November 2017, Az. 3 A 3.15, juris, Rn. 22; vom 10. November 2016, Az. 9 A 18.15, juris, Rn. 91; vom 6. April 2017, Az. 4 A 16.16, juris, Rn. 84). Der pauschale und ohne Auseinandersetzung mit der konkreten Planung und den bisherigen Ergebnissen geäußerte Vorwurf unter Berufung auf ZAHN & HAMMER, dass Fledermauskästen als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (sog. CEF-Maßnahmen) in der Regel nicht geeignet seien, ist unsubstantiiert und zurückzuweisen zumal die seit 2014 dokumentierten Ergebnisse gerade die Eignung nachweisen.

Ein kleinräumiges Umhängen von Nistkästen fand in den bisherigen Jahren nicht statt, da die Kästen größtenteils an Habitatbäumen oder anderen wertgebenden Laubbäumen im FFH-Gebiet, nicht jedoch an Fichten angebracht wurden. Im Übrigen ist ein Vergleich mit der entsprechenden Rechtsprechung des EuGH zu den Lebensstätten des Feldhamsters aufgrund differierender Lebensraumansprüche dieser Art, welche in der Haldenerweiterungsfläche nicht vorkommt, nicht haltbar.

Letztendlich werden die CEF-Maßnahmen in ihrer Wirksamkeit funktional durch standortnahe, artenschutzrechtlich veranlasste Maßnahmen im Stöckig (innerhalb und außerhalb des FFH-Gebietes) unterstützt. Ergänzend zu den CEF-Maßnahmen A1 bis A3 werden auf 23,3 ha Wald in räumlicher Nachbarschaft zum Eingriff Waldumbaumaßnahmen und Maßnahmen zur Sicherung von Habitatbäumen durchgeführt, um die Entwicklung standortgerechter Laubmischbestände zu beschleunigen und durch die Haldenerweiterungen verlorene Habitatfunktionen herzustellen. Die Waldumbaumaßnahmen sind insbesondere für die Fledermäuse und diverse Vogelarten wirksam, da in direkter Nachbarschaft ein natürlicher Ersatz geschaffen und dessen Entwicklung dauerhaft gesichert wird. Die CEF-Maßnahmen wurden frühzeitig und vor Eingriffsbeginn durchgeführt, sodass eine vorgreifende und zeitnahe Wirksamkeit dieser gewährleistet wurde.

5.1.10.1.6.5 Haselmaus

In der Einwendung vom 09.07.2015 (dort unter Punkt XI. Artenschutz) wurde die Auffassung vertreten, dass die die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG erfüllt sind. Die Vermeidungsmaßnahmen gegen das Tötungsverbot seien unzureichend; die Bestandsaufnahmen mangelhaft, der die maßgeblichen Methoden (Röhren-Methode, Nussjagd) nicht eingesetzt worden seien. CEF-Maßnahmen ließen sich daher wegen unzureichender Bestandsermittlung nicht ausreichend exakt bestimmen. Wie bereits in den Planfeststellungsbeschlüssen vom 10.10.2018, Seite 412, für die Phase 1 bzw. vom 03.04.2023, Seite 660, für die Phase 2, erfolgt, ist die Einwendung zurückzuweisen.

Unter II.° 4.3.2.2.3.2 wurde ausgeführt, dass zur Vermeidung einer erheblichen Beeinträchtigung der Haselmaus vor der ersten Baufeldberäumung für die Haldenerweiterung der Phase 1 bereits Haselmauskästen (Mindestabstand: 50 m) angebracht worden sind (Maßnahme **A2/CEF**, siehe Band 2.2E3, Seite 112E und Kapitel 5.1). Außerdem werden die nach der Gehölzfällung vorhandenen Baumstubben (Maßnahme **V4**, Kapitel 5.1, Seite 155E in Band 2.2E3, konkretisiert mit Nebenbestimmung 4.7.1.7) in Abhängigkeit der Witterungsbedingungen in Absprache mit der oberen Naturschutzbehörde erst mit Eintritt geeigneter Witterungsbedingungen, frühestens ab dem 15.04., entfernt, um ggf. im Wurzelbereich überwinternde Exemplare der vorkommenden Amphibien und des Siebenschläfers nicht zu töten oder zu verletzen. Auch wenn für die Phase 3 zum Schutz der Haselmaus dies nicht mehr erforderlich ist, weil ein Vorhandensein der Haselmaus sicher ausgeschlossen werden kann (Band 2.2E3, Seite 36 unter Verweis auf Band 2.3E, dort Seite 46) würde diese Maßnahme indirekt auch im Wurzelbereich überwinternde Exemplare der Haselmaus schützen.

5.1.10.1.6.6 Fehlerhafte Öffentlichkeitsbeteiligung

Mit Einwendungsschreiben vom 02.08.2023, Seite 29 ff. wurde um Übersendung der in Band 2.3E3 in Bezug genommenen Gutachten gebeten. Nach Zusendung der Gutachten wurde im Einwendungsschreiben vom 20.10.2023, Seite 2, explizit gerügt, dass diese Informationen der Öffentlichkeit zur Verfügung zur Verfügung hätten gestellt werden müssen. Dass dies nicht der Fall gewesen ist, ergibt sich aus der diesbezüglichen Rechtsprechung. In der Rechtsprechung (BVerwG, Urteil vom 02.07.2020 - 9 A 19/19 – juris LS 1 und Rdnr. 23 ff., ist anerkannt, dass nicht sämtliche in den Antragsunterlagen in Bezug genommenen Unterlagen auszulegen sind, solange mit den ausgelegten Antragsunterlagen eine ausreichende Anstoßfunktion begründet wird. Regelmäßig nicht ausgelegt werden müssen auch Unterlagen über durchgeführte floristische oder faunistische Begehungen oder Erhebungen (Kartierungen), wenn sich die wesentlichen Ergebnisse der Begehungen bzw. Erhebungen aus den ausgelegten Unterlagen (z.B. der UVS und/oder den naturschutzfachlichen Beiträgen und Gutachten) ableiten lassen (BVerwG Urteil vom 26.06.2019 – 4 A 5/18 – juris Rdnr. 25). Dies gilt in jeden Fall für die erstellten Rohdaten (Kartierungsbögen), aber auch für die Unterlagen, in denen die Ergebnisse der Kartierungen zusammengetragen werden. Ebenfalls nicht auslegungspflichtig sind ältere Gutachten, wenn die wesentlichen Ergebnisse, auf die sich das ausgelegte Gutachten stützt, in den ausgelegten Unterlagen wiedergeben werden (Hagmann in: Beckmann/Kment UVP 6. Auflage 2023, § 19 Rdnr. 30 unter Verweis auf BVerwG, Urteil vom 02.07.2020 – 9 A 19./19). Das BVerwG führt in seinem Urteil vom 02.07.2020, juris Rdnr 24 weiter aus, dass diese Beschränkung rechtlich vorgegeben und auch aus Praktikabilitäts Gesichtspunkten geboten ist. Denn müssten – wie die Einwender es für richtig halten – sämtliche in den Antragsunterlagen in Bezug genommenen Unterlagen ausgelegt werden, würde eine solche Überfrachtung der Auslegung auch zu Unübersichtlichkeit und damit zu weniger und nicht mehr Transparenz für die Öffentlichkeit führen. Sind Betroffene der Auffassung, dass sie einzelne, nicht ausgelegte Unterlagen zur effektiven Rechtsverteidigung benötigen, können sie schon im Verwaltungsverfahren einen Antrag nach [§ 17 Abs. 1 Satz 3 FStrG](#) i.V.m. [§ 72 Abs. 1 Satz 3](#) und [§ 29 VwVfG](#) auf Akteneinsicht in die von der Planfeststellungsbehörde geführten oder beigezogenen Akten stellen (BVerwG a.a.O.).

Dass vor diesem Hintergrund die ausgelegten Planunterlagen ihre Anstoßfunktion erfüllt haben, zeigt gerade die mit Einwendungsschreiben vom 02.08.2023 erbetene Übersendung der in den Antragsunterlagen (hier: Band 2.3E3) in Bezug genommenen weiteren Unterlagen bzw. Gutachten.

5.1.10.1.7 Beeinträchtigung von Oberflächengewässern

In der Einwendung vom 02.08.2023 wird erneut vorgetragen, durch die Haldenwasserentsorgung komme es zu einer unzulässigen Beeinträchtigung der Oberflächengewässer sowie der aquatischen FFH-Gebiete. Insofern wird auf die Klagebegründung vom 04.04.2022 im Verfahren 3 K 111/22. KS vor dem Verwaltungsgericht Kassel verwiesen (vgl. Schreiben vom 02.08.2023 Anlage 3).

Die Einwendung ist zurückzuweisen. Es wurde bereits mehrfach ausgeführt, dass die Einleitung der Haldenwässer nicht Regelungsgegenstand des Planfeststellungsbeschlusses der Haldenerweiterung, sondern ausschließlich des durchgeführten wasserrechtlichen Erlaubnisverfahrens war. Auch eine von dem Kläger angesprochene artenschutzrechtliche Prüfung für die Einleitung von Haldenwässern in die Werra war mangels darauf bezogenen Regelungsgegenstands des Planfeststellungsbeschlusses entbehrlich.

5.1.10.2 FFH-Gebiet „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“

Im Einwendungsschreiben vom 02.08.2023 wird unter Bezug auf die Einwendungen im Planfeststellungsverfahren für die Phase 1 und die Ausführungen in dem Verwaltungsstreitverfahren (Klagebegründung vom 23.04.2019, Seite 106 ff.) hinsichtlich der erfolgten FFH-Vorprüfung für das FFH-Gebiet „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“ kritisiert, dass sich diese nicht auf die Belastung durch die Einleitung von Abwässern, sondern nur auf die Belastung durch diffuse Einträge über den Grundwasserpfad bezieht und insoweit Defizite der Haldenwasserbilanz und der Berechnung der Restinfiltration hätten berücksichtigt werden müssen. Auch bestünde eine Gefahr einer Beeinträchtigung durch Grenzwertüberschreitungen. Im Ergebnis erfolge daher eine erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebiets. Der wasserrechtliche Fachbeitrag ersetze eine umfassende oder ausreichende FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht. Entgegen der vorgenannten Auffassung war eine FFH-Vorprüfung ausreichend; diese entsprach auch den insoweit geltenden fachlichen und rechtlichen Anforderungen:

Mögliche Auswirkungen auf das FFH-Gebiet „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“ (DE 5125-350), welches sich in einer Entfernung von ca. 2,2 km zum Vorhaben befindet, bedingt durch die vorhabenbedingte Restinfiltration und hieraus ggf. resultierender diffuse Einträge in die Werra über den Grundwasserpfad werden im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsvoruntersuchung in Band 3.30N3 der Antragsunterlage (Wasserrechtlicher Fachbeitrag) erörtert (siehe Kapitel 3.2.3 des Bandes 2.2E3, bzw. Karte 3 sowie Kapitel 8.9 des Bandes 3.30N2). In der Zusammenfassenden Darstellung der Umweltauswirkungen wurde unter Punkt II. 4.2.2.3.4.2.2.1 ausgeführt, dass durch etwaige vorhabenbedingte diffuse Einträge erhebliche Beeinträchtigungen auf das FFH-Gebiet

und seine Erhaltungsziele bereits nach überschlägiger Betrachtung offensichtlich ausgeschlossen werden können. Unter Punkt II. 4.3.2.4.2.2 ist ausgeführt, dass entsprechend den Maßstäben für die FFH-Vorprüfung das Vorhaben daher bereits nach überschlägiger Betrachtung nicht geeignet ist, einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen das FFH-Gebiet seine Erhaltungsziele zu beeinträchtigen. Dass die FFH-Vorprüfung für das FFH-Gebiet „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“ im wasserrechtlichen Fachbeitrag (Band 3.30N3, Kapitel 8.9) erfolgt ist und nicht - wie in Band 2.4E3 für die FFH-Verträglichkeitsprüfung in einem Extraband geschehen - begegnet keinen rechtlichen Bedenken.

Die Überlegung der Einwender, dass die **durch Einleitung in die Werra** zu entsorgenden zusätzlichen Haldenabwässer in eine FFH-Verträglichkeitsprüfung einbezogen werden müssten, ist unzutreffend. Es ist mehrfach ausgeführt worden, dass die Einleitung der Haldenwässer nicht Regelungsgegenstand des Planfeststellungsbeschlusses für die Haldenerweiterung ist. Die Auswirkungen durch Einleitung sind Gegenstand der Prüfung im wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren für die Einleitung in die Werra gewesen (Einleiterlaubnis vom 23.12.2021; siehe hierzu auch Punkt II. 4.4.4.3.2.1). Die im Rahmen der wasserrechtlichen Erlaubnis vom 23.12.2021 für das o.g. FFH-Gebiet durchgeführte FFH-Verträglichkeitsprüfung kam zum Ergebnis, dass die Einleitung sämtlicher Wässer – auch aus den Aufhaldungen und ggf. künftigen Erweiterungen – FFH-verträglich ist (Wasserrechtliche Erlaubnis, Seite 280 ff.). Dies gilt auch in Ansehung vorhabenbedingter Restinfiltrationen aus der Phase 3, die gemäß Band 1.1E3, Kapitel 9.2.3.3 bei Überschreitung der prognostizierten Werte ggf. durch Sicherungsmaßnahmen zu fassen sind und in die Werra eingeleitet werden sollen (wasserrechtliche Erlaubnis vom 23.12.2021, Seite 286). Auch die ebenfalls von den Einwendern angesprochene artenschutzrechtliche Prüfung für die Einleitung von Haldenwässern in die Werra war mangels darauf bezogenen Regelungsgegenstands des Planfeststellungsbeschlusses entbehrlich und ist im wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren erfolgt.

Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 Abs. 2 BNatSchG in Verbindung mit § 16 Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz war daher nicht erforderlich.

5.1.10.3 FFH-Gebiet „Werra bis Treffurt mit Zuflüssen“

Soweit in der Einwendung vom 02.08.2023, unter Bezugnahme auf die Klagebegründung vom 23.04.2019 und der Einwendung vom 09.07.2015, Seite 14 ff., gerügt wurde, dass eine FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet „Werra bis Treffurt“ nicht durchgeführt wurde, ist damit keine Verletzung des FFH-Rechts verbunden. Das **FFH-Gebiet**

„**Werra bis Treffurt mit Zuflüssen**“ stellt die Fortführung des hessischen FFH-Gebietes „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“ im angrenzenden Bundesland Thüringen nach Norden dar. Das FFH-Gebiet „Werra bis Treffurt“ liegt außerhalb des Untersuchungsraums in deutlich größerer Entfernung zur Erweiterungsfläche der Halde Hattorf als das untersuchte FFH-Gebiet „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“. Zu etwaigen Beeinträchtigungen durch diffuse Einträge bzw. durch Einleitung der Haldenwässer in die Werra ist daher unter Bezugnahme auf die vorherigen Ausführungen zur FFH-Vorprüfung für das FFH-Gebiet DE 5125-305 „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“ folgendes auszuführen:

Diffuse Einträge

Im Ergebnis wurde im Rahmen der durchgeführten FFH-Vorprüfung für das dem Vorhaben nächstgelegene FFH-Gebiet DE 5125-305 „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“, welches durch ein Fließgewässer geprägt ist, eine erhebliche Beeinträchtigung infolge ggf. vorhabenbedingter diffuser Einträge in die Werra ausgeschlossen. Dies lässt sich analog und erst Recht auch für das hieran anschließende FFH-Gebiet „Werra bis Treffurt mit Zuflüssen“ feststellen. Zur diesbezüglichen Einwendung aus der Stellungnahme vom 09.07.2015, Seite 14 ff., die mit dem Einwendungsschreiben vom 02.08.2023 in Bezug genommen wurde, wurde bereits im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018, Seite 402 f., folgendes ausgeführt:

Die Rüge einer fehlenden FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet „Werra bis Treffurt“ (Stellungnahme vom 09.07.2015, Seite 14 ff.) verkennt, dass die Haldenerweiterung zu keinen zusätzlichen Auswirkungen auf die Werra führt. Für das über diffuse Austräge von Haldensickerwässer unmittelbar betroffene FFH-Gebiete „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“ (DE 5125-350) wurde eine Vorprüfung durchgeführt (Band 3.30E). Als Ergebnis der Vorprüfung konnten vorhabenbedingte Auswirkungen auf das FFH-Gebiet und seine Erhaltungsziele ausgeschlossen werden, so dass eine FFH-Verträglichkeitsprüfung entbehrlich war (Band 3.30E, S. 125 ff.). Grundlage der FFH-Verträglichkeitsvorprüfung des FFH-Gebiets „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“ ist die maximale Belastung am Pegel Gerstungen von 2.500 mg/l Chlorid inklusive der Salzlast aufgrund diffuser Einträge. Diese maximale Salzlast wird auch durch etwaige diffuse Einträge aus der Haldenerweiterung nicht erhöht, da bei zunehmender Salzlast aufgrund diffuser Einträge die Einleitung zu reduzieren ist.

Mangels vorhabenbedingter Auswirkungen auf das FFH-Gebiet „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“ und die auch dort geschützte Groppe konnten

Auswirkungen auf FFH-Gebiete im weiteren Flusslauf und auch das in der Stellungnahme angesprochene FFH-Gebiet „Werra bis Treffurt“ ebenso ausgeschlossen werden.

Einleitung in die Werra

Die Überlegung der Einwender, dass die durch Einleitung in die Werra zu entsorgenden zusätzlichen Haldenabwässer eine FFH-Verträglichkeitsprüfung oder FFH-Vorprüfung im vorliegenden Verfahren erfordern, ist unzutreffend. Es wurde bereits zuvor zum FFH-Gebiet „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“ ausgeführt, dass über die Einleitung und deren Auswirkungen auf ein FFH-Gebiet im Rahmen des wasserrechtlichen Erlaubnisverfahrens zu entscheiden ist. Es wird darauf hingewiesen, dass dies für das FFH-Gebiet DE 5328-305 „Werra bis Treffurt mit Zuflüssen“ im Rahmen der wasserrechtlichen Einleiterlaubnis vom 23.12.2021, Seite 287 ff. auch geschehen ist.

5.1.10.4 Naturschutzgebiet „Stöckig-Ruppertshöhe“

Sofern eine mangelhafte Betrachtung der Auswirkungen auf das NSG-Gebiet „Stöckig-Ruppertshöhe“ und das Erfordernis einer Befreiung von den Verbotstatbeständen der NSG-Verordnung gerügt wird (Schreiben vom 02.08.2023 i.V.m. Stellungnahme vom 09.07.2015, Seite 14), ist die Einwendung zurückzuweisen.

Auswirkungen auf die Schutzgegenstände des mit dem gleichnamigen FFH-Gebiet flächengleichen Naturschutzgebiets „Stöckig-Ruppertshöhe“ durch die zugelassene Phase³ sind umfangreich betrachtet worden (siehe unter II.4.3.2.5 bzw. II.°4.3.2.4.2.1). Der Stellungnahme der oberen Naturschutzbehörde vom 28.03.2024, Seite 2, ist zu entnehmen, dass aufgrund der identischen Flächenabgrenzung und des vergleichbaren Schutzzweckes angenommen wird, dass der Schutzzweck des NSGs nicht erheblich oder nachhaltig gefährdet wird, solange eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes ausgeschlossen werden kann. Im Rahmen der durchgeführten FFH-Verträglichkeitsprüfung unter II.°4.3.2.4.2.1 wurde dargelegt, dass es durch die bau-, betriebs- und anlagenbedingten Wirkfaktoren weder vorhabenbedingt noch im Zusammenwirken mit anderen Projekten zu erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen der geschützten Lebensraumtypen und geschützten Arten in den vorgenannten FFH-Gebieten kommen wird. Auf die diesbezüglichen Ausführungen kann verwiesen werden.

5.1.11 Vermeidbarkeit des Vorhabens/Alternativenprüfung

In der Einwendung vom 02.08.2023 unter IV., Seite 6 ff., wird ausgeführt, dass die Versatzbetrachtungen in den Bänden 3.7.1E und 3.7.2E unzureichend seien. Im Einzelnen sei zu bemängeln, dass

- die ehemaligen DDR-Bergwerke, die im Wesentlichen zu versetzen seien, um die entsprechende Bergsicherheit herzustellen, in die Betrachtung nicht einbezogen worden seien,
- die Bergsicherheit bei Versatz sich erhöhen würde,
- der Spülversatz in benachbarten Bergwerk in Thüringen erfolgreich praktiziert werde und daher auch am Standort Hattorf nicht ausgeschlossen werden dürfte,
- die Kosten der Abdeckung im Rahmen der Vergleichsberechnung zum Versatz nicht berücksichtigt worden seien und die Abdeckung der genehmigten Haldenerweiterungsflächen von 24,5 ha Kosten zwischen 17 und 56 Millionen € verursachen würde; die Kosten für die Gesamthalde im Endausbau (80 ha Plateau und 175 ha Flanken) seien auf 178.500.000,00 € bis 586.500.000,00 € zu beziffern. Hinzu kämen die Kosten für die Haldenwasserentsorgung,
- am Standort Wintershall eine Pfeilerrückgewinnung zur optimalen Rohstoffausbeute geplant ist, sodass doch auf den Versatzbergbau umgestellt werden soll.

Das Vorhaben sei damit nicht unvermeidbar.

Im Übrigen wird in dem Einwendungsschreiben vom 02.08.2023 Bezug genommen auf die Stellungnahmen vom 09.07.2015, 02.05.2017, 13.08.2018, die Klagebegründung vom 23.04.2019 S. 43 ff nebst den bisherigen Einwendungen und Anlagen zur Halde Hattorf, insbesondere den Stellungnahmen des Herrn Dr. Krupp vom 06.08.2019 und 15.07.2018 sowie die Klagebegründung vom 03.07.2023. Hierzu ist im Einzelnen folgendes auszuführen.

5.1.11.1 Vorschläge von K-UTEC

Unter Bezugnahme auf Präsentationen der Firma K-UTEC (z.B. vom 21.01.2014) für den Runden Tisch wird die Erforderlichkeit der Aufhaldung verneint, da eine abstoßfreie Kaliproduktion möglich sei (Stellungnahme vom 14.10.2021 i.V.m Stellungnahme vom 09.07.2015, Seite 3 ff.). Die abstoßfreie Kaliproduktion sei Stand der Technik und werde von der Antragstellerin bereits genutzt. Die Betrachtung der Antragstellerin zur Unwirtschaftlichkeit lasse – neben der rechtlichen Unzulässigkeit – die Abwasserabgabe als wesentliche Komponente unberücksichtigt. Würde man richtigerweise eine Abwasserabgabe von 5 € je Kubikmeter pro eingeleitetes Salzabwasser berücksichtigen, ergebe sich bis zur vollständigen Auflösung der Halde für die Einleitung der Haldenwässer in die

Werra einen Betrag von ca. 2,6 Milliarden € allein für die Halde Hattorf (Stellungnahme vom 09.07.2015, Seite 4).

Hierzu ist folgendes auszuführen:

Die Antragstellerin hat den Vorschlag von K-UTEC AG geprüft und das Ergebnis der Prüfung gemäß § 57 Abs. Abs. 2 Satz 3 UVPG in der Fassung vor dem 16.05.2017 in den Antragsunterlagen dargestellt und auf Plausibilität geprüft (vgl. Band 3.5E2 Anlage 5 i.V.m. Punkt 3.4.3.5). Im Rahmen der Plausibilitätsprüfung hat die Antragstellerin die hiergegen sprechenden Gründe dargelegt und nachvollziehbar ausgeführt, dass dies keine Alternative zur Aufhaldung darstellt.

Eine Eindampfung von Haldenwasser ist aus Sicht der Antragstellerin zwar grundsätzlich technisch möglich. Da Wasser aber eine sehr hohe Verdampfungsenthalpie aufweist, erfordert die Eindampfung eine erhebliche Menge an Wärmeenergie in Form von Prozessdampf, die auf die Salzlösung übertragen werden muss. Für die Bereitstellung dieses Prozessdampfes mit einer Temperatur von mehr als 130°C können nach dem Stand der Technik GuD-Kraftwerke genutzt werden, wie das in der Kaliindustrie der Fall ist. Dennoch ist auch diese Form der Wärmebereitstellung mit einem erheblichen Ressourcenverbrauch von Erdgas sowie der Emission von u.a. Kohlendioxid und Stickoxiden verbunden. Dies ließe sich ggf. nur ökologisch rechtfertigen, wenn in diesem Zusammenhang entsprechende Mengen verkaufsfähiger Produkte erhalten werden können. Dies ist weder bei einer separaten, also singulären Eindampfung des Haldenwassers von Hattorf, noch in einer gemeinsamen Eindampfung mit anderen Salzlösungen, wie dies von der K-UTEC AG vorgeschlagen wurde, gegeben. Die Eindampfung stellt somit nach den Kriterien des Standes der Technik keine vertretbare Alternative der Verwertung oder Vermeidung von Haldenwässern dar.

In ihrer Stellungnahme zum Stand der Technik (2018) kommt die K-UTEC in Bezug auf die Aufbereitung von Haldenwässern zu der Aussage:

„Die Behandlung von Haldenwässern, z. B. über ein Eindampfverfahren, ist nicht Stand der Technik. Sie ist prinzipiell technisch möglich, aber sehr energie- und kostenintensiv.“

In rechtlicher Hinsicht stellt der Vorschlag nicht den Stand der Technik in der Kaliindustrie dar. Es wurde unter Punkt II. 4.4.1.3.2 unter Bezugnahme auf die Begriffsdefinition des Stands der Technik ausgeführt, dass nach dem maßgeblichen BREF-Papier das ESTA-Verfahren mit dem Anfall der festen Rückstände, die Aufhaldung dieser Rückstände bei flacher Lagerung und die Einleitung salzhaltiger (Ab-)Wässer dem standortbezogenen zu

ermittelnden Stand der Technik entspricht. Des Weiteren ist darauf hinzuweisen, dass der Vorschlag von K-UTEK keine im BWP 2021 – 2027 dargestellte Maßnahme zur Erreichung der Ziele der WRRL ist.

Soweit es den Vortrag in Bezug auf die unzutreffende Höhe der Abwasserabgabe betrifft, hat dies auf dem Umstand, dass die Aufhaldung dem Stand der Technik entspricht keine Auswirkung.

5.1.11.2 Versatz

Aus Sicht der Einwender kommt allenfalls eine temporäre Genehmigung für eine Zwischenlagerung in Betracht. Im Hinblick auf die in der Stellungnahme des Herrn Dr. Krupp vom 06.08.2018 in dem in Bezug genommenen Band 3.7.1E, Tabelle 1 – 1 ausgeschlossene Variante des Spülversatzes wird darauf hingewiesen, dass u.a. auch von der Antragstellerin selbst in Unterbreizbach und im Südharz-Revier Spülversatz eingebracht wurde und der Spülversatz daher Stand der Technik in der Kaliindustrie sei. Die von der Antragstellerin für die Ermittlung der Hohlraumbilanz zur Einbringung des Versatzes in fester Form genannten Randbedingungen (z.B. Arbeitshöhen >3 m) seien daher nicht zielführend. Die Hohlraumbilanz sei nicht nachvollziehbar und für den Spülversatz erneut zu berechnen. Diesbezüglich ist folgendes auszuführen:

Unter Punkt II. 4.4.1.3.2 wurde ausgeführt, dass die Aufhaldung am Standort Hattorf dem Stand der Technik gemäß MWEI BREF entspricht, während der Versatz nicht dem Stand der Technik gemäß MWEI BREF entspricht.. Das an anderen Orten u.a. Spülversatz eingebracht wird, hängt mit den dortigen Lagerstättegegebenheiten bzw. den sicherheitlichen Erfordernissen zusammen.

Der Spülversatz als auch der Versatz feuchten Rückstandes (Feuchtversatz) sind zwar grundsätzlich am Standort Hattorf technisch möglich. Weder hinsichtlich der Kosten, des Fördervolumens oder der Reichweite ergeben sich nach Einschätzung des Bergdezernates beim Spülversatz aber signifikante Vor- oder Nachteile gegenüber dem Feuchtversatz. Eine Kosteneinsparung beim Spülversatz könnte zwar ggf. durch den Einsatz von ohnehin zur Einstapelung vorgesehenen Produktionsabwässern als Transportmedium erzielt werden. So ist eine Einstapelung von Produktionsabwasser über den Schacht Grimberg durch den Grubenbetrieb Hattorf/Wintershall sowie durch den Markscheidesicherheitspfeiler in das Grubenfeld Springen beantragt worden. Die Prüfung durch das Dezernat Bergaufsicht hat aber ergeben, dass es durch die spezielle Auslegung des Wirksystems „Einstapelung Grubenfeld Springen“ nicht möglich ist, dieses System für andere Nutzungen, z.B. Spülversatz in anderen Teilen des Grubengebäudes, mit- bzw. zwischen zu nutzen. Denn ein solcher Einsatz würde die

definierte Lösungszusammensetzung verändern, sodass es zu unzulässigen Lösungsercheinungen beim späteren Einstapeln kommen könnte.

Die Überlegungen unter Punkt II. 4.5.2.4.2 sind somit auch auf den Spülversatz übertragbar. Hinzu kommt, dass bei flachen Lagerstätten wie im Grubengebäude Hattorf/Wintershall weder der Feucht- noch der Spülversatz als Entsorgungsweg dem Stand der Technik entspricht. Dies wurde unter Punkt II. 4.4.1.3.2 dargelegt. In Bezug auf den Spülversatz ist zudem zu berücksichtigen, dass aufgrund der bestehenden Untertagedeponie (UTD) und Untertageverwertung (UTV) keine Fluide in größerem Umfang dauerhaft im Grubenbetrieb Hattorf/Wintershall verbleiben können. Auch eine Realisierung von Teilströmen als Spülversatz kommt daher nicht in Betracht.

Die Antragstellerin ist mit Nebenbestimmung 4.1.6 gleichwohl zur fortlaufenden Prüfung verpflichtet worden, ob nicht Teilströme mittelfristig für Versatzzwecke genutzt werden können.

Die Aufhaldung verstößt auch nicht gegen § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 4 BBergG. Insofern wird auf die Ausführungen unter Punkt II. 4.4.5 verwiesen.

Soweit in den Stellungnahmen des Herrn Dr. Krupp vom 06.08.2019 und 15.07.2018 Sachverhalte vorgetragen werden, die eine Änderung der Abbautechnologie betreffen, ist dies für die Frage der Zulässigkeit der Aufhaldung nicht relevant. Denn vorliegend geht es allein um die Zulassungsfähigkeit der Aufhaldung der Abfälle, die bei den gewählten und kurzfristig nicht wesentlich änderbaren Gewinnungs- und Aufbereitungsverfahren anfallen.

5.1.11.3 Fehlender Kostenvergleich Haldenabdeckung/Eindampfanlage

Kritisiert wird in der Stellungnahme 02.05.2017, Seite 2 f. (auf die in der Stellungnahme vom 02.08.2023 Bezug genommen wird) sowie auch in der Stellungnahme vom 02.08.2023, Seite 7, dass die Kosten für die Haldenabdeckung und die Haldenwasserentsorgung in der vergleichenden Betrachtung zum Versatz fehlen. Dies war aus Sicht der oberen Landesplanungsbehörde ausweislich der Stellungnahme vom 16.11.2022 i.V.m der Stellungnahme vom 25.10.2021, in der auf die Stellungnahme vom 18.07.2018 Bezug genommen wurde, aber auch nicht erforderlich. Da kurzfristig mangels vorhandener Versatzinfrastruktur des Grubenbetriebs und zur Verfügung stehender Schachtförderkapazität Transport und Versatz von größeren Rückstandsmengen täglich nach Untertage nicht möglich sind, kam die Obere Landesplanungsbehörde im Rahmen ihrer Stellungnahme vom 18.07.2018 zum Ergebnis, dass es bei dieser Sachlage auf

einen Kostenvergleich zwischen Aufhaldung und Versatz nicht ankommt (siehe auch Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 für die Phase 1, Seite 224). Die Darlegungen unter II. 4.6 des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 und unter II. 4.5 des Planfeststellungsbeschlusses vom 03.04.2023 haben nach Auffassung der oberen Landesplanungsbehörde auch für die Phase 3 weiter Bestand (siehe oben unter II.°4.3.1.1). Im Übrigen hat die Planfeststellungsbehörde bei der Frage, ob Versatz anstelle einer Aufhaldung den Stand der Technik gemäß MWEI BREF darstellt, auch die Kosten für die Haldenabdeckung und die Entsorgungskosten berücksichtigt und ihre Überlegungen in zwei Vermerken niedergelegt. Im Ergebnis ist neben dem Versatz am Standort Wintershall im Rahmen des Projekts Werra 2060 bei dem derzeitigen vergleichsweise günstigen Kalidüngerpreis ein Versatz am Standort Hattorf wirtschaftlich nicht zumutbar bzw. es bestehen zumindest Zweifel an der wirtschaftlichen Zumutbarkeit. Bei der Bewertung wurde die geplante Umstellung der Technologie (Einwendung vom 02.08.2023, Seite 7 f.) im Rahmen des Projekts Werk Werra 2060 berücksichtigt (siehe hierzu auch unter II.°4.4.1.3.2).

Weiterhin wurde kritisiert, dass nach der Entsorgungskonzeption bei Absenkung der Zielwerte zur Entsorgung der Überhänge die Nutzung von Eindampfanlagen vorgesehen ist, die hierbei anfallenden Kosten aber nicht Gegenstand des Kostenvergleichs sind (Stellungnahme vom 02.05.2017, Seite 3). Hierzu ist anzumerken, dass die Eindampfung keine Alternative zum Versatz ist, sondern hierdurch nur etwaige Überhänge eingedampft werden sollen, die bei Absenkung der Zielwerte nicht durch Einleitung die Werra entsorgt werden können. Sowohl Antragstellerin in Band 3.24E3, Seite 37 f., als auch die Planfeststellungsbehörde (Punkt II. 4.4.4.3.3.2) gehen davon aus, dass es sich bei dieser Maßnahme zur Entsorgung der Haldenwässer nur um eine temporäre Möglichkeit handelt.

Die in den Antragsunterlagen enthaltenen Aussagen zur Steinsalzvorabtrennung sind nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde nachvollziehbar (vgl. Punkt II. 4.5.2.1).

In der ebenfalls mit Einwendungsschreiben vom 02.08.2023 in Bezug genommenen Stellungnahme vom 13.08.2018, Seite 5 ff., wird neben dem bisherigen Vortrag zur fehlerhaften Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (z.B. Haldenabdeckung) darauf hingewiesen, dass auch Rohrleitungsanlagen und Stapelbecken für die Haldenwasserentsorgung über mehrere hundert Jahre zu unterhalten, zu betreiben und in regelmäßigen Abständen zu erneuern sind. Diese Lasten dürften nicht von der Allgemeinheit getragen werden.

Aus den Ausführungen unter II. 4.6.1.1 ergibt sich, dass es sich um Ewigkeitskosten handelt. Zur Absicherung dieser Kosten dient die Nebenbestimmung 4.1.7. Diesbezüglich ist auf die Ausführungen zur Sicherheitsleistung zu verweisen (Punkt II. 4.6).

5.1.11.4 Vermeidbarkeit/Planrechtfertigung

Die Einwender sind unter Bezugnahme auf die Klagebegründung vom 23.04.2019 (Punkt 4. Seite 47) der Auffassung, dass die Aufhaltung der Produktionsrückstände nicht erforderlich und vermeidbar ist. Damit fehle es an der Planrechtfertigung bzw. die Eingriffe in Natur- und Landschaft, die FFH-Gebiete und den Wasserhaushalt seien vermeidbar. Zusammengefasst wird dies wie folgt begründet:

- Es stünde mit dem nicht in ausreichender Weise untersuchten Spülversatz eine von der Antragstellerin im Werk Werra bereits eingesetzte Technologie entsprechend dem Stand der Technik zur Verfügung, die mit hoher Wahrscheinlichkeit wirtschaftlich günstiger zu betreiben ist, keine Ewigkeitslasten produziert und sich die Problematik der Abdeckung nicht stelle.
- Die Antragstellerin hätte in zeitlicher Hinsicht selbst die Technologie vereitelt, was die Planfeststellungsbehörde zu berücksichtigen habe.
- Selbst bei Berücksichtigung des zeitlichen Vorlaufs der Technologie Spülversatz hätte nur eine temporäre Genehmigung erfolgen dürfen.

Hierzu ist folgendes auszuführen:

Aufgrund der unter Punkt II. 4.4.5.1 dargestellten Rechtsnatur des bergrechtlichen Planfeststellungsbeschlusses als gebundene Entscheidung besteht entgegen der Auffassung der Einwender für die Prüfung einer Planrechtfertigung i.S. des konventionellen Fachplanfeststellungsrechts kein Raum (Keienburg/Wiesendahl in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG 3. Auflage, § 57a Rdnr. 53). Die bergrechtliche Planfeststellung ist daher auch keiner Abwägungs- oder Ermessenentscheidung mit dem Inhalt eines behördlichen Entscheidungs- und Gestaltungsspielraums zugänglich (Keienburg/Wiesendahl a.a.O. § 57a BBergG Rdnr. 30), d.h. der Planfeststellungsbehörde steht kein Planungsermessen zu, wie dies bei einer sonstigen Fachplanung in der Regel der Fall ist.

Dies gilt allerdings nur hinsichtlich der bergrechtlichen Zulassungsvoraussetzungen. Sofern und soweit aufgrund der verfahrensrechtlichen Konzentrationswirkung (vgl. § 57b Abs. 3 Satz 1 BBergG bzw. § 57a Abs. 4 Satz 1 BBergG) andere Entscheidungen mit

Abwägungs- und Ermessensspielräumen durch den Planfeststellungsbeschluss konzentriert werden, bleibt der für diese Entscheidungen bestehende Abwägungs- und Ermessensspielraum im Umfang deren Reichweite auch im Planfeststellungsverfahren bestehen (Keienburg/Wiesendahl a.a.O., § 57a BBergG, Rdnr. 30; siehe auch die Ausführungen unter Punkt II. 4.5.1).

Unter Punkt II. 4.3.1 ist ausgeführt, dass die Landesplanungsbehörde nach dem Verzicht auf die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens bei der Prüfung, ob unter raumordnerischen Gesichtspunkten die Zielabweichung vertretbar ist und die Grundzüge der Planung nicht berührt werden, Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung fester und flüssiger Rückstände – insbesondere die Möglichkeit des Versatzes – geprüft hat. Die Prüfung auf Raumordnungsebene führte zum Ergebnis, dass unter raumordnerischen Gesichtspunkten die Zielabweichung vertretbar ist und die Grundzüge der Planung nicht berührt werden (Punkt II. 4.3.1). Unter Berücksichtigung der fachlichen Bewertung der Bergbehörde, der der raumordnerischen Entscheidung zugrundeliegenden Erwägungen sowie der sonstigen Aussagen in dem Planfeststellungsbeschluss ist Ergebnis der landesplanerischen Bewertung, dass der Versatz fester Rückstände keine sinnvolle und zumutbare Alternative zur Aufhaldung darstellt.

Soweit in den Einwendungen Bezug auf gutachterliche Stellungnahmen des Herrn Dr. Krupp aus dem Jahr 2018 genommen wird, handelt es sich – soweit es den Versatz betrifft - um Stellungnahmen zu einem anderen Haldenerweiterungsverfahren (Halde Zielitz), die am vorgenannten Ergebnis nichts ändern. Im Übrigen wurde unter II. 4.4.1.3 ausgeführt, dass die Aufhaldung fester Rückstände im planfestgestellten Umfang auch dem Stand der Technik entspricht. Der am Standort Unterbreizbach stattfindende Spülversatz stellt dagegen nach dem MWEI BREF nicht den Stand der Technik dar, da dieser standortbezogen ermittelt und festzulegen ist (siehe hierzu Punkt II. 4.4.1.3 insbesondere II. 4.4.1.3.2). Insofern bedarf daher der Vortrag, dass bei den Ewigkeitskosten der Aufhaldung im Vergleich zu den Kosten für den Spülversatz auch die Kosten der Haldenabdeckung zu berücksichtigen seien (Einwendungsschreiben vom 02.08.2023 i.V.m. der Klagebegründung vom 23.04.2019, Seite 44) keiner weiteren Erwiderung.

Vor dem Hintergrund der raumordnerischen und bergrechtlichen Bewertung mit dem Ergebnis der Zulässigkeit der Aufhaldung ist daher der Vortrag der Einwender, die Antragstellerin habe in zeitlicher Hinsicht selbst die Technologie des Spülversatzes verweigert, unbeachtlich. Auch konnte unter Zugrundelegung der raumordnerischen und bergrechtlichen Bewertung mit dem Ergebnis der Zulässigkeit der Aufhaldung keine temporäre Genehmigung erteilt werden. Gemäß Nebenbestimmung 4.1.6 ist die

Antragstellerin allerdings verpflichtet worden fortlaufend zu prüfen, ob nicht ein Teilstrom des Rückstandssalzes mittelfristig für Versatzzwecke zu nutzen.

Soweit in den Einwendungen (Schreiben vom 02.08.2023 i.V.m. der Klagebegründung vom 23.04.2019, Seite 43 f.) unter Bezugnahme auf die gutachterliche Stellungnahme des Herrn Dr. Krupp vom 13.08.2018 Sachverhalte vorgetragen werden, die die Abbautechnologie und damit verbunden eine Möglichkeit der Gewinnung weiterer Lagerstättenbestandteile betreffen (Langkammerabbau), ist dies in rechtlicher Hinsicht nicht relevant. Denn vorliegend geht es allein um die Zulassungsfähigkeit der Aufhaldung der bergbaulichen Abfälle, die bei den gewählten und kurzfristig nicht wesentlich änderbaren Gewinnungs- und Aufbereitungsverfahren anfallen. Das §55 Abs. 1 Nr. 4 BBergG der Zulassung der Aufhaldung nicht entgegensteht, wurde unter Punkt II. 4.4.5 des Planfeststellungsbeschlusses dargelegt.

Auch aus der auf Seite 83 ff. der Klagebegründung vom 03.07.2023 im Verfahren 2 C 627/23.T erwähnten geplanten Umstellung der Technologie der Antragstellerin am Standort Wintershall hin zum Versatz ergibt sich für den Standort Hattorf keine Verpflichtung für einen Versatz. Der in der Pressemitteilung der Antragstellerin vom 17.10.2022 angekündigten Umstellung des Betriebsteils Wintershall hin zum Versatzbetrieb liegt der beabsichtigte Abbau von Stützpfeilern mit besonders hohem Wertstoffgehalt zugrunde. Durch den höheren Wertstoffgehalt im Rückstandssalz können höhere Erlöse erzielt werden. Gleichzeitig bedarf es bei dieser Abbauweise des Einbringens von Versatzmaterials. Der Versatz ist unter diesen Abbaurandbedingungen wirtschaftlich. Am Standort Hattorf liegen diese Voraussetzungen aber nicht vor. Dort ist daher ein Versatz zum Zwecke der Vermeidung der Aufhaldung nicht Stand der Technik (vgl. Punkt II. 4.4.1.3.2).

5.1.11.5 Fehlerhafte UVP/Alternativenprüfung

Entgegen der Auffassung in der Stellungnahme vom 09.07.2015 ist die UVP wegen unzureichender Prüfung von Alternativen nicht fehlerhaft. Es wurde unter Punkt II. 4.5.1 ausgeführt, dass eine Verpflichtung zur Alternativenprüfung nicht aus dem UVPG, sondern allein aus dem materiellen Fachrecht herzuleiten ist. Vorliegend spielt für die raumordnerische Zielabweichungsentscheidung die Prüfung der Möglichkeit eines Versatzes und sonstiger Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen eine Rolle, haben im Ergebnis aber nicht zur Versagung der Zielabweichung geführt. Insofern kann auf die diesbezüglichen Ausführungen in diesen Planfeststellungsbeschluss verwiesen werden (Punkt II. 4.3.1). Dagegen stellen – wenn man auf die Prüfung der Vereinbarkeit mit dem BWP 2021 – 2027 „Salz“ und des MNP 2021 – 2027 „Salz“ abstellt – das K-UTEC Verfahren und die Nordseepipeline keine Maßnahmen zur Zielerreichung dar.

Zu der diesbezüglich in der Stellungnahme vom 09.07.2015 noch in Bezug genommenen Stellungnahme des Umweltbundesamts (UBA) aus Oktober 2014 ist folgendes auszuführen: Das UBA ist vom Runden Tisch gebeten worden, die dem Runden Tisch vorliegenden Gutachten (u.a. auch das von K-UTEK) auf Plausibilität zu prüfen. Das UBA hat ausgeführt, dass die Eindampfung zwar technisch möglich erscheint, nicht aber dass eine technische Möglichkeit besteht, die man von heute auf morgen einsetzen kann. Vielmehr hat das UBA in seiner Stellungnahme von 2014, Seite 4, darauf hingewiesen, dass die FFG Weser bereits Vorentscheidungen getroffen habe, die die Eindampflösung nicht mehr anstreben (UBA, Seite 4). Das K-UTEK-Verfahren war daher weder im BWP 2015 – 2021 noch ist es im derzeit gültigen BWP 2021 – 2027 „Salz“ bzw. MNP 2021 – 2027 „Salz“ als Maßnahme zur Zielerreichung festgelegt.

Im Hinblick auf die in der Stellungnahme vom 09.07.2015, Seite 8, weiter genannten Punkte ist auszuführen, dass nach den Planunterlagen mit einem vollständigen Auflösen der Halde inklusive der Haldenerweiterung im Jahre 2764 (Band 1.3E3, Seite 51) gerechnet wird (ohne Haldenabdeckung). Mit Nebenbestimmung 4.1.3 ist klargestellt worden, dass die sich aus der Aufhaltung ergebenden entsprechenden Verpflichtungen unbefristet gelten. Weitere Anforderungen können in dem noch einzureichenden Abschlussbetriebsplan geregelt werden, der neben der Rahmenbetriebsplanzulassung auch weiterhin noch erforderlich ist (§ 57a Abs. 5 Satz 1 BBergG).

5.1.12 „Konzeptplanfeststellung“

In der Stellungnahme vom 02.05.2017, Seite 2, auf die in der Stellungnahme vom 02.08.2023 Bezug genommen wird, wird es für unzulässig gehalten, dass bestehende Probleme (Standicherheit, Basisabdichtung, Haldenwasserentsorgung) nicht gelöst, sondern auf die Zukunft verschoben werden und daher eine Planfeststellung unzulässig sei. Da die Genehmigung von diesen Ereignissen abhängig sei, könne nicht im Vorgriff auf diese in der Zukunft liegenden und validierbaren Möglichkeiten im Rahmen einer Planfeststellung gesetzt werden. Eine solche Plangenehmigung könne nichts feststellen, sondern wäre eine Wette auf ein bestimmtes Ereignis (Klagebegründung vom 23.04.2019, Seite 6). Dies hält die Planfeststellungsbehörde aus den nachfolgenden Gründen für unzutreffend:

Die grundsätzlichen Fragen der Standicherheit und der Basisabdichtung wurden in diesem Planfeststellungsbeschluss geklärt. Unter Punkt II. 4.1.1.1 wurde ausgeführt, dass auf Rahmenbetriebsplanebene nicht alle technischen Einzelheiten geprüft und geregelt werden brauchen, wenn die Planfeststellungsbehörde zur Auffassung gelangt ist, dass

die Standsicherheit grundsätzlich gegeben und die Basisabdichtung grundsätzlich gebrauchstauglich errichtet werden kann. Dass dies der Fall ist, ergibt sich aus den entsprechenden Ausführungen in diesem Planfeststellungsbeschluss sowie auch aus den nachfolgenden Ausführungen zu einzelnen Punkten (z.B. Punkt II. 5.1.15 oder Punkt II. 5.1.16).

Soweit es sich um die Entsorgung der anfallenden Haldenwässer handelt, war Prüfmaßstab die Realisierbarkeit der Entsorgung der Haldenwässer nach dem Maßstab des (Nicht-)vorliegens unüberwindbarer Hindernisse (siehe Punkt II. 4.4.4.3.1). Die Realisierbarkeit wurde bejaht. Insofern kann auf die Ausführungen unter Punkt II. 4.4.4.3 verwiesen werden.

Bei der Prüfung der Realisierbarkeit der Entsorgung der Haldenwässer konnte die Haldenabdeckung berücksichtigt werden. Dies gilt auch für die Haldenflankenabdeckung, die zwar nicht Gegenstand des Antrags (Band 1.1E3, Kapitel 8.2.2), aber Teil der Entsorgungskonzeption ist (Band 3.24E3). Denn aus den Ausführungen unter II. 4.4.4.3 – insbesondere II. 4.4.4.3.2.2.4 – ergibt sich, dass die Haldenabdeckung bei der Bewertung der Realisierbarkeit der Entsorgungskonzeption im Rahmen der Zulassungsvoraussetzung des §55 Abs. 1 Nr. 6 BBergG berücksichtigt werden durfte, ohne dass diese Gegenstand des Antrags gewesen ist.

5.1.13 Vermeidbarkeit Haldenwässer und Restinfiltration

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, ähnlich wie beim Dickstoffversatz die entsprechenden Aufhaldung zu binden, damit eine wesentlich wasserundurchlässige Schicht entsteht und so die Restinfiltration minimiert wird (Stellungnahme vom 02.08.2023 unter Bezug auf die Stellungnahme vom 09.07.2015, Seite 6). In Erwidern hierzu ist folgendes auszuführen:

Im Gegensatz zum untertägigen Dickstoffversatz würde das entsprechend hergestellte Material nicht in einen Hohlraum eingebracht, sondern auf eine weitgehend ebene Fläche gepumpt werden. Bei einem pumpfähigen Gemisch würde sich aber nicht der steile Böschungswinkel einstellen, sondern die Masse würde breiartig auseinanderlaufen, bevor sie sich verfestigt. Im Übrigen müsste das Rückstandssalz mit $MgCl_2$ -Lösung vermischt werden, um es förderfähig zu machen. Diese Lösung müsste aufgefangen und im Kreislauf geführt werden. Technisch wäre dies allenfalls dadurch zu lösen, dass der Rückstand in ein zu bauendes „Schlammbecken“ gepumpt würde. Ein Schlammbecken in der benötigten Größe dürfte weder technisch zu realisieren, noch vom Flächenverbrauch eine Alternative darstellen.

5.1.14 Unzumutbarkeit der Staubbelastung

Mit Stellungnahme vom 02.08.2023, Seite 2, wurde Bezug auf die Klagebegründung vom 23.04.2019 genommen. Auf Seite 114 ff. der Klagebegründung i.V.m. der gutachterlichen Stellungnahme des Herrn Dr. Krupp vom 15.07.2018, Seite 37 ff., sowie einer Fotodokumentation für der Bürgerinitiative GiesenSchacht e.V. wird vorgetragen, dass es zu extremen unzumutbaren Staubentwicklungen komme. Die Einwendungen können wie folgt zusammengefasst werden:

- Abwehungen von der Oberfläche sind zu berücksichtigen,
- fehlerhafte Antragsunterlagen, soweit davon ausgegangen wurde, dass regelmäßig Windereignisse nur im Zusammenhang mit Feuchtigkeit (Regenwetter) stehen und deshalb von vorneherein eine Staubbelastung nicht in Betracht gezogen werden kann,
- keine verifizierbare und durch meteorologische Daten gestützte Prognose für diese Annahme,
- keine Vergleichbarkeit des Wetterstandorts bezogen auf Faktor Wind und fehlende Berücksichtigung Erhebung aus Landschaft (vgl. Dr. Krupp in seiner Stellungnahme vom 15.07.2018, S. 37 ff.),
- Dokumentation extreme Staubentwicklung einer Kalihalde im Trockenwetterfall (Newsletter der Bürgerinitiative GiesenSchacht e.V.),
- Forderung nach effektiven Messstellen im Umfeld der Halden (Gesamtradius von mindestens 800 Metern) zur Klärung der Staubbelastung,
- in Hinblick auf die bestehende Gefährdungsproblematik (Feinstaubbelastung, erhöhte Krebsrate) Forderung nach einer toxikologischen Untersuchung der Staubbelastung der auf die Halde verbrachten Abraumstoffe,
- Berücksichtigung der Aufbereitungshilfsstoffe in den Stäuben und deren Belastung für die Umwelt,
- Hinweis darauf, dass bereits im Mikrogrammbereich unzulässige Grenzwertüberschreitungen vorliegen können,
- ohne genaue stoffliche Analyse der Stäube einschließlich einer exakten Ermittlung von tatsächlichen Ausbreitung ist eine Prognose bezüglich der zukünftigen Belastung nicht möglich – und damit keine Genehmigungsfähigkeit gegeben,
- bei mehreren hundert Mio. Tonnen Abraum kann nicht mit einer untergeordneten Bedeutung der – meist hochgiftigen und krebserregenden - Aufbereitungshilfsstoffe argumentiert werden,
- keine unbedeutende Menge, selbst bei einem Anteil der Aufbereitungshilfsstoffe am Abraum im Promillebereich entspricht dies ca. 500.000 Tonnen,

- Anreicherungsprozesse und Wechselwirkungen müssen dargelegt und nachvollziehbar ausgeschlossen werden, was nicht der Fall ist,
- das Monitoring der Antragstellerin ist untauglich, es bedarf eines umfassenden und planfestzustellenden Messprogramms.

Gesundheitliche Risiken könnten somit nicht ausgeschlossen werden. Die Staubbeurteilung der Antragstellerin sei untauglich, Emissionsparameter seien nicht ausreichend untersucht und erst recht nicht bewertet werden. Eine Prognose bezüglich der zu erwartenden Staubentwicklung liege nicht vor, so dass eine Genehmigungsfähigkeit nicht gegeben ist. Die Einwendung ist zurückzuweisen:

Die von der Haldenerweiterung ausgehenden Staubimmissionen wurden in der Immissionsprognose der TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG vom 01.06.2023 (Band 3.22E3 des Rahmenbetriebsplans vom 31.03.2015 in Gestalt der 4. Planänderung (Phase 3) untersucht. Die Immissionsprognose entspricht den Anforderungen der TA Luft 2021. Zur Berücksichtigung der komplexen Geländestrukturen wurde eine prognostische Windfeldbibliothek erstellt. Die vorgelegte Übertragbarkeitsprüfung (QPR) nach VDI 3783 Blatt 20 wurde von der HLNUG geprüft. Es wurden neben dem Parameter Staub auch die Inhaltsstoffe Schwermetalle und Aufbereitungshilfsstoffe mit betrachtet. Die Inhaltsstoffe des Rückstandes wurden untersucht und berücksichtigt. Hinsichtlich der Aufbereitungshilfsstoffe liegt eine humantoxikologische Charakterisierung der Forschungs- und Beratungsinstitut Gefahrstoffe GmbH vom Januar 2020 vor (Band 1.1.3E3 Anlage 1). Eine kanzerogene Wirkung von eingesetzten Aufbereitungshilfsstoffen wurde nicht belegt. Die Prüfung ergab, dass immissionsschutzrechtlich unzulässige Immissionen von den Vorhaben nicht ausgehen. Die nach § 22 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG zu beachtende Verpflichtung, nach dem Stand der Technik vermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen -auch durch Luftverunreinigungen- zu verhindern, wird erfüllt (vgl. Punkt II. 4.4.10).

Die der Immissionsprognose zugrundeliegende Vereinfachung, dass die Staubemissionen durch Abwehung vernachlässigbar sind, ist vertretbar. Nach dem Aufbringen auf die Halde kommt es zeitnah zu einer Verklebung und Krustenbildung an der Haldenoberfläche. Abwehungen können daher in erster Linie nur an dem frisch geschütteten Rückstand bei zumindest starken Wind beobachtet werden. Derartige Wetterlagen herrschen weniger als 1 % im Jahr vor (vgl. Band 3.22E3 Abbildung 6-2). Im Vergleich zu den permanent entstehenden Emissionen des Schüttbetriebes sind die Abwehungen klein. Im Übrigen zeigt auch die Unterschreitung der Staubimmissionswerte nach TA Luft an den Messstellen die Unbedenklichkeit der von der Halde ausgehenden Immissionen.

In Abstimmung mit dem HLNUG wurde ein Messstellennetz um die Halde errichtet. Die von der Halde ausgehenden Immissionen werden überwacht. Immissionswertüberschreitungen wurden bislang nicht festgestellt.

Die Ausführungen in der Klagebegründung vom 23.04.2019 i.V.m. der Stellungnahme von Herrn Dr. Krupp vom 15.07.2018 beziehen sich in erster Linie auf die Antragsunterlagen für die Erweiterung am Standort Zielitz bzw. zeigen Dokumentationen von etwaigen Staubverwehungen an anderen Halden. Sie sind daher auf die mit der Erweiterung am Standort Hattorf zu erwartenden Auswirkungen nicht ohne weiteres übertragbar.

Nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde stellen die durch Staubemissionen zu erwartenden Luftverunreinigungen keine schädlichen Umweltauswirkungen i.S. des § 3 Abs. 1 BImSchG dar. Insoweit kann auf die Ausführungen unter Punkt II. 4.4.10 verwiesen werden. Gesundheitliche Risiken bestehen für die Bevölkerung nicht.

5.1.15 Standsicherheit der Halde

In der Stellungnahme vom 02.08.2023, Seite 29, wird vorgetragen, dass die bisher im Rahmen der Einwendungen vorgetragenen Probleme weiter existierten. Zudem solle nunmehr eine weitere Kluftzone mit absolut inhomogener Festigkeit überschüttet werden. Die Standsicherheit sei nicht nachgewiesen. Dies habe auch Auswirkungen auf die Basisabdichtung, bei der es durch die zu erwartenden Senkungsprozesse aufgrund der Auflast zu einer erheblichen Störung und Überdehnung kommen werde.

Hierzu ist folgendes auszuführen:

Der Baugrund wurde ausreichend erkundet. Die Baugrunderkundung hat keine Hinweise auf etwaige Schwächezonen ergeben. Der Prüfsachverständige hat zudem für jeden Beschüttungsabschnitt zu prüfen, ob ergänzende Baugrunduntersuchungen oder baugrundverbessernde Maßnahmen erforderlich sind (vgl. Nebenbestimmung 4.4.2). Es ist von einem stabilen Baugrund auszugehen (vgl. Punkt II. 4.4.1.4.5.1.4).

Das hohe Gewicht der Salzhalde kann vom Baugrund aufgenommen werden.

Bei der Aufstandsfläche handelt es sich auch nicht um einen gefährdeten Abschnitt. An der Standsicherheit der Grubenbaue besteht kein vernünftiger Zweifel (vgl. Punkt II. 4.4.1.4.5.1.2, 4.2.2.2.5 und Punkt II. 5.5.1.4.7 „Standsicherheit der Grubenbaue“).

Es ist nicht mit einer subrosionsbedingten Hohlraumbildung zu rechnen, die Auswirkungen auf die Standsicherheit hat (vgl. Punkt II. 4.4.1.4.5.1.3 Subrosion).

Die Prüfung der Planfeststellungsbehörde hat daher ergeben, dass es zu keinen unzulässigen Senkungen kommt, die die Gebrauchstauglichkeit des Basisabdichtungssystems in Frage stellen. Zu den zu erwartenden Auswirkungen auf die Basisabdichtung wird auf die unter Punkt II. 5.1.16.2 „Langzeitverhalten“ erfolgten Ausführungen verwiesen.

5.1.16 Basisabdichtung

In der Stellungnahme vom 02.08.2023 sind unter Kapitel VIII. die Einwendungen gegen das Basisabdichtungssystem der Haldenerweiterung Phase 3 aufgeführt.

Es wird vorgetragen, dass bereits für die Basisabdichtung der Phase 1 und 2 kein Gebrauchstauglichkeitsnachweis vorliege. Dies sei im Schriftsatz vom 04.06.2020, S. 11 ff dargelegt. Im Übrigen gelte dies auch für die reduzierte Basisabdichtung der Phase 2 und 3.

Der in der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) definierte Stand der Technik verlange eine mit einem quellfähigen Material (Bentonit) und einer entsprechenden Abdichtung im Hinblick auf die Salzabwassereinwirkung (Polymere) versehene mineralische Dichtung mit den nachgewiesenen Langzeitbeständigkeitstests. Dies liege weder bei der Phase 1 noch bei der Phase 2 vor. Auf die Ausführungen im Schriftsatz vom 30.11.2020, Seite 11 ff., wird Bezug genommen. Die Basisabdichtung sei untauglich und habe keine Zulassung.

Die Basisabdichtung der Phase 1 sei ohne Testfeld errichtet worden. Die Basisabdichtung in Zielitz sei komplett anders aufgebaut.

Ein Gleichwertigkeitsnachweis liege für die reduzierte Basisabdichtung nicht vor. Die Unterlagen zur Basisabdichtung in dem Band 1.1.1E2, der dazugehörigen Anlage A 10, in Band 3.29.2N und der Anlage 2 zum Band 3.29.1N2 reichten als Nachweis nicht aus. Eine Darlegung der bisherigen Untersuchungsergebnisse zur Durchlässigkeit sei unerlässlich. Die geforderte Durchlässigkeit bei der Phase 1 von $< 5 \cdot 10^{-10}$ m/s sei nicht immer erreicht worden. Eine undichte Stelle genüge, um eine massive Leckage zu erzeugen.

Die Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte sowohl der oberen und unteren Dichtungsschicht müssten eindeutig und dauerhaft im Niveau $< 10^{-11}$ m/s liegen, um die rechnerische Hypothese und die Anforderung an einen Wasserdurchlässigkeitsbeiwert von $< 3 \cdot 10^{-10}$ m/s zu stützen.

Die flächigen Entwässerungselemente würden zwangsläufig versagen, auch die vorhandenen Entwässerungselemente seien nur temporär geeignet und würden aufgrund der

Haldenaufplast sowie des plastischen Verhaltens der Kalihalde in relativ kurzer Zeit vollständig zerstört werden. Es sei mit einer Muldenbildung und Erhöhung des Aufstaus an der Basis zu rechnen.

Zudem ergebe sich aus dem Monitoring der klare Nachweis, dass das Basisabdichtungssystem der Phase 1 und 2 bereits nach kurzer Zeit vollständig versagt habe.

Im Übrigen wird auf die Klageerwiderung vom 23.04.2019 sowie auf Seite 97 ff. der Klagebegründung vom 03.07.2023 im Verfahren 2 C 627/23.T verwiesen. Dieser liegen als Anlage 2 und 3 die gutachterlichen Stellungnahmen des Herrn Dr. Krupp vom 15.07.2018 bzw. 06.08.2018 bei. Darin wurde folgendes ergänzend vorgetragen:

- Unterdimensionierte Drainagen führten zu einem deutlich höheren Aufstau von Haldenabwässern mit erhöhter Restinfiltration (Stellungnahme des Herrn Dr. Krupp vom 15.07.2018 Seite 11).
- Eine Deformation der Entwässerungselemente sowie eine Auskristallisation (Seite 53 ff., Blatt 7681 ff.) sei ebenso zu erwarten. Eine Prognose zur Funktionsfähigkeit könne nicht abgegeben werden. Die mechanische Funktionstüchtigkeit der Entwässerungselemente könne nicht dauerhaft aufrechterhalten werden, diese würden auseinandergezogen oder zerschert. Die Entwässerungsarbeit müsse dann von der 50 cm starken Flächenfilter vorgenommen werden. Hier würde allerdings eine rasche Versinterung eintreten. Auch eine Auskristallisation würde stattfinden (Klagebegründung vom 23.04.2019 Seite 11).
- Es fehle die Überwachung der tatsächlichen Bewegungen, die unter der Halde, also z.B. im kritischen Bereich des Haldenmantels und der Übergangszone, Verformungen und damit das Versagen der Entwässerungselemente feststellen könnten (Klagebegründung vom 23.04.2019 Seite 11).
- Aufgrund der hohen Auflast, der Baugrundprobleme und des Haldenverhaltens könne die Basisabdichtung und Entwässerung nicht dauerhaft gebrauchstauglich sein. Es fehlten Nachweise, dass die Drainagesysteme den vertikalen und horizontalen Beanspruchungen im Bereich der Haldenbasis schadlos widerstehen könnten. Ebenso fehlten Nachweise, wie die als mechanische Störkörper wirkenden Drainagebauwerke sich auf das Basisabdichtungssystem auswirken, und wie langfristig die Gebrauchstauglichkeit der Basisabdichtung und der Drainagen gewährleistet werde (Klagebegründung vom 23.04.2019 Seite 51).
- Nebenbestimmungen für die haldenexternen und haldeninternen Entwässerungselemente könnten nicht gewährleisten, dass die Entwässerung und somit die Basisabdichtung entsprechend der Planung funktionierten. Die Einstellung der

Schüttung beseitige nicht die fehlende Funktion der Basisabdichtung durch die Verformung (Klagebegründung vom 23.04.2019 Seite 63).

- Das geplante Entwässerungselement Fläche (EHG) sei in die Nachweisführung der ordnungsgemäßen Ableitung der anfallenden Sickerwässer nicht mit einbezogen. Ein Nachweis der Wirksamkeit sei nicht einmal im Ansatz gebracht (Klagebegründung vom 23.04.2019 Seite 64).
- Unter Bezugnahme auf die Stellungnahme des HLNUG zum Haldenkörperverhalten wird vorgetragen, dass der nicht tragfähige Modellaufbau der Halde (dichter Haldenkern) für die Anordnung der Entwässerungselemente bedeutsam werden könne, weil die Entwässerungselemente nur außerhalb des Haldenkerns errichtet werden sollen (Stellungnahme vom 21.09.2019, Seite 9).
- Es sei zu befürchten, dass aufgrund der zu erwartenden, jahrhundertlang anhaltenden Bewegung der Halde sich die Basisabdichtung auswalzt, zerrissen wird und zusätzlich sich im spröde reagierenden mittleren Buntsandstein Klüfte und Spalten öffnen werden, in denen die Basisabdichtung und das Haldenmaterial nachbrechen (Klagebegründung vom 23.04.2019 Seite 11).
- Die Planfeststellungsbehörde gehe ebenfalls davon aus, dass jedenfalls über mehrere Jahrzehnte die Basisabdichtung ihre Wirkung verlieren werde (vgl. Ziff. 4.5.1.4.4.3 Haldenabdeckung, Seite 272 ff. des Planfeststellungsbeschlusses Haldenerweiterung Hattorf) (Seite 32 der Klagebegründung vom 23.04.2019). Die Möglichkeit bakteriellen Abbaus der Polymer-Komponenten und deren Auswirkungen, beispielsweise auf die Suffosionsbeständigkeit, die hydraulischen Durchlässigkeiten und die bodenmechanischen Eigenschaften der vorgeschlagenen Rezepturen seien nicht untersucht worden (Stellungnahme des Herrn Dr. Krupp vom 15.07.2018 Seite 7). Die Abdeckung der Deponie (hier Halde) müsse in der Lage sein, Sickerwässer durch die Vermeidung des Eindringens von Niederschlagswasser zu vermeiden (Klagebegründung vom 23.04.2019, Seite 66).
- Die Ausgangsdaten für die Basisabdichtung seien untauglich. Die labormäßige Bestimmung der k_f -Werte der Dichtungsmaterialien sei nicht nach DIN 18130-1, nicht nach dem Stand der Technik und unter nicht realitätsnahen Bedingungen erfolgt. Die Werte seien für die erforderlichen Nachweise unbrauchbar. Überhaupt sei die Anwendung des Darcy-Gesetzes für den Haldenkörper selbst kritisch zu sehen (Klagebegründung vom 23.04.2019, Seite 51).
- Die bei Herstellung der Basisabdichtung mit Süßwasser erzielten und „nachgewiesenen“ k_f -Werte seien für die Betriebs- und Nachbetriebsphase nicht relevant. Die k_f -Werte der Basisabdichtung unterlägen signifikanten Verschlechterungen infolge der Einwirkung von Haldenlösungen und die Verwendung dieser k_f -Werte zur Bestimmung der „Restinfiltration“ sei daher sachlich falsch. Die in Abbildungen (z.B.

Blatt 3662) angegebenen k_f -Werte für die zweilagige Basisabdichtung von $k_f \leq 5 \cdot 10^{-10}$ m/s entsprächen auch nicht dem harmonischen Mittelwert von $k_f \leq 7,5 \cdot 10^{-10}$ m/s und seien daher auch falsch (Klagebegründung vom 23.04.2019, Seite 51).

- Die Änderungen des Quellzustands der Tonminerale hätten auch Auswirkungen auf die bodenmechanischen Parameter der Dichtungsmaterialien. Es sei nicht nachvollziehbar, wo und wie dies berücksichtigt worden sei (Klagebegründung vom 23.04.2019, Seite 51).
- Die bei Herstellung der Basisabdichtung mit Süßwasser erzielten und „nachgewiesenen“ bodenmechanischen Kennwerte seien für die Betriebs- und Nachbetriebsphase nicht relevant, weil sie unter abweichenden Randbedingungen ermittelt worden seien (Klagebegründung vom 23.04.2019, Seite 51).
- Insbesondere fehle es tatsächlich auch an entsprechenden Nachweisen und Angaben zur Zusammensetzung der Basisabdichtung sowie deren Erprobung (Klagebegründung vom 23.04.2019, Seite 60).
- Der Einsatz von Polymeren, die Problematik des Quellverhaltens der Tonkörper sowie die chemische und physikalische Beeinflussung durch das Salzabwasser und die daraus resultierenden Prozesse der mineralischen Basisabdichtung seien nicht bewertet worden (Klagebegründung vom 23.04.2019 Seite 60).
- Vor allem sei die Restfeuchte des Salzes nicht berücksichtigt. Diese sei im Rahmen der Aufschüttung ein echtes Problem. Werde dabei von einer Feuchte von 3 bis 6 % ausgegangen, handele es sich pro Kubikmeter um 30 bis 60 l Salzabwasser. Diese Restfeuchte würde praktisch im Rahmen der Aufschüttung durch das Gewicht der nachfolgenden Schüttung ausgepresst und schockartig mit Druck nach unten gepresst. Diesem Druck könne die Basisabdichtung nicht standhalten (Klagebegründung vom 23.04.2019 Seite 61).

Das Basisabdichtungssystem sei daher unzureichend und nicht dauerhaft funktionsfähig.

Hierzu ist im Einzelnen folgendes auszuführen:

5.1.16.1 Stand der Technik

Die geplante Basisabdichtung der Phase 3 geht über den Stand der Technik für Großhalde in der Kaliindustrie gemäß MWEI BREF hinaus. Insoweit kann auf die Ausführungen unter Punkt II. 4.4.1.4.1 verwiesen werden. Unter Punkt II. 4.4.1.4.2 und 4.4.1.4.3 ist ausgeführt, dass in rechtlicher Hinsicht keine 100% Dichtheit verlangt werden kann bzw. die Anforderungen der Deponieverordnung nicht gelten.

Die im Schriftsatz vom 04.06.2020, Seite 11 ff., erfolgten Ausführungen führen zu keinem anderen Ergebnis:

Soweit die Einwender unter Bezugnahme auf Unterlagen aus einem anderen Planfeststellungsverfahren (Halde Zielitz in Sachsen-Anhalt) versuchen darzulegen, dass „der Stand der Technik ein anderer“ ist, so hat dies keine Relevanz. Sowohl im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 (dort unter Punkt II. 4.5.1.4, Seite 259 ff.), im Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 (dort unter Punkt II. 4.4.1.4.1, Seite 374 ff.) als auch unter Punkt II. 4.4.1.4.1 sind sowohl die rechtlichen Anforderungen an den Stand der Technik genannt als auch unter Bezugnahme auf das beantragte Basisabdichtungssystem dargelegt, dass das beantragte und planfestgestellte Basisabdichtungssystem dem Stand der Technik entspricht und darüber hinausgeht.

Im Schriftsatz vom 04.06.2020, Seite 11 f., wird unter Bezugnahme auf die eingereichten Anlagen K 8 bis K 10 – bei den Anlagen K 8 und K 9 handelt es sich um Antragsunterlagen zum Planfeststellungsverfahren der Halde Zielitz – die Auffassung vertreten, dass die für die Basisabdichtung der Halde Hattorf verwandten Materialien nicht dem Stand der Technik entsprächen und auch nicht eignungsgeprüft seien. Zwar liegt den Antragsunterlagen für die Haldenerweiterung Phase 3 eine geschlossene und umfassende Eignungsprüfung der einzusetzenden Materialien nicht bei, so dass die Eignungsnachweise der für den Basisabdichtungsbau eingesetzten Materialien im Rahmen der Sonderbetriebspläne bzw. des Qualitätsmanagements vorgelegt werden müssen. Dies ändert aber nichts an der Aussage, dass das Basisabdichtungssystem gebrauchstauglich und wirksam hergestellt werden kann und der auf Rahmenbetriebsplanebene erforderliche Nachweis erbracht wurde.

Die Einwender vermengen in ihrem Vortrag in unzulässiger Weise abfallrechtliche Anforderungen aus dem Deponiebau mit den hier maßgeblichen bergrechtlichen Anforderungen des § 22a ABergV an Abfallentsorgungseinrichtungen. Die abfallrechtlich nach Anhang 1 Nr. 2.1 DepV nachgewiesene Eignung des mineralischen Abdichtungsmaterials Trisoplast ist nicht gleichzusetzen mit den nach Anhang 6 Nr. 2 ABergV erforderlichen Nachweisen. Für das planfestgestellte Basisabdichtungssystem wurden die bergrechtlichen Anforderungen nachgewiesen. Es kann daher dahingestellt bleiben, ob eine Abdichtung mit Trisoplast zulassungsfähig gewesen wäre.

5.1.16.2 Untauglichkeit der Basisabdichtung

Die Realisierbarkeit und die Gebrauchstauglichkeit des Basisabdichtungssystems -bestehend aus mineralischer Dichtungsschicht, einer Trennschicht, einer flächigen

Entwässerungsschicht mit linienförmigen internen und externen Entwässerungselementen sowie einer Trenn-/Filterschicht mit darüber liegender Witterungsschutzschicht- ist unter Berücksichtigung der Eigenart der Abfallentsorgungsrichtung und der standortbezogenen Besonderheiten in ausreichendem Umfang in den Antragsunterlagen beschrieben und nachgewiesen worden (vgl. Band 1.1.1E3 und Band 3.29.2N3). Dies hat die Prüfung der Planfeststellungsbehörde unter Einbeziehung eines Behördengutachters ergeben. Das Verwaltungsgericht Kassel hat dies im Übrigen für das Basisabdichtungssystem der Phase 1 in seinem Urteil vom 21.10.2022 -3 K 2876/18.KS- amtlicher Umdruck Seite 21, bestätigt.

5.1.16.2.1 Qualitätsmanagement

Das mit dem Planfeststellungsbeschluss in Nebenbestimmung 4.4.19 festgeschriebene Qualitätsmanagement gewährleistet, dass die Anforderungen an das Basisabdichtungssystem eingehalten werden. Die Herstellung der Basisabdichtung erfolgt nach den Vorgaben zum Qualitätsmanagement für Deponieabdichtungssysteme. Danach unterliegt sowohl die Vorfertigung der Komponenten als auch die Bauausführung der Eigen- und Fremdüberwachung, die Bauausführung darüber hinaus der Überwachung durch die Bergbehörde. Alle relevanten Größen werden nach den Vorgaben aus dem Deponiebau überprüft. Hierzu gehört auch der von den Einwendern thematisierte Einbauwassergehalt, der Durchlässigkeitsbeiwert und die Körnungslinie. Es ist somit auch sichergestellt, dass die Eigen- und Fremdüberwachung im gebotenen Maße erfolgt. Erfüllen einzelne Bereiche die Anforderungen nicht, sind diese zurückzubauen und neu zu errichten. Zudem ist über die dem Qualitätsmanagement zugrundeliegende Nebenbestimmung 4.4.19 geregelt, dass der Bau der Komponenten des Abdichtungssystems in einem Sonderbetriebsplan geregelt wird, der u.a. Eignungsnachweise für die zu verwendenden Baustoffe, Bauteile und Bauprodukte vorsehen muss. Ferner ist die Herstellbarkeit der Komponenten vor deren Errichtung unter Baustellenbedingungen durch Ausführung eines Probefeldes gegenüber der zuständigen Behörde nachzuweisen.

Vor der Beschüttung muss die Bergbehörde gemäß Nebenbestimmung 4.4.20 die Freigabe erteilen. In Würdigung der erforderlichen Nachweise der Realisierung der Basisabdichtung unter Baustellenbedingungen kann keine Rede davon sein, dass die geforderte Dichtigkeit nur unter Laborbedingungen erreicht werden kann (vgl. Schriftsatz vom 30.11.2020, S. 18). Ein „Versagen“ der Basisabdichtung wird damit ausgeschlossen. Daneben lässt auch die Exposition der Basisabdichtung gegenüber salzhaltigen Haldenwässern keine relevanten Änderungen der Dichtungswirkung oder anderer bodenmechanischer Parameter wie z.B. der Scherfestigkeit erwarten. Soweit es infolge

einer nachlassenden Wirkung der Basisabdichtung zu einer Zunahme der Restinfiltration kommen sollte, ist diese zu minimieren (vgl. Nebenbestimmungen 4.2.3 und 4.4.22).

Nur der Vollständigkeit halber ist darauf hinzuweisen, dass die Bauausführung auf Grundlage der dafür erforderlichen Sonderbetriebsplanzulassungen und die im Rahmen des Qualitätsmanagements eingereichten Berichte der Eigen- und Fremdüberwachung die ordnungsgemäße Errichtung des Basisabdichtungssystems am Standort Hattorf belegen. Der Umfang der Eigen- und Fremdüberwachung bei der Errichtung der Phase 1 und 2 der Haldenerweiterung Hattorf entsprach den Vorgaben aus dem Qualitätsmanagement. An einer Realisierung des sich von dem der Phase 1 nur geringfügig unterscheidenden und der Phase 2 entsprechenden Basisabdichtungssystem der Phase 3 bestehen daher keine Zweifel.

5.1.16.2 Untaugliches Material - Polymer

Die Behauptung der Einwender, der Polymerzuschlagsstoff Nanoalps bewirke keine belastbare zusätzliche Dichtigkeit, ist unzutreffend. Der Eignungsnachweis des zugelassenen mineralischen Dichtungsmaterials konnte mit dem Polymer Nanoalps geführt werden. Entscheidend ist, dass die Dichteanforderungen des Systems Basisabdichtung mit den eingesetzten Stoffen und Verfahren erreicht werden.

Der Vorwurf der Einwender, eine Wassergefährdung durch das verwendete Polymer sei nicht im Ansatz untersucht worden (vgl. Schriftsatz vom 30.11.2020, S. 19), ist zurückzuweisen. Hinsichtlich der einwenderseitig befürchteten Wassergefährdung hat die Prüfung der Antragstellerin ergeben, dass durch den geringen Einsatz (0,5 %), der geringen Löslichkeit des Polymers sowie der negativen Toxizitätstests nicht von einer Beeinträchtigung der Grund- und Oberflächengewässer auszugehen ist. Insgesamt werden 0,5 % des Polymers Nanoalps in flüssiger Form (flüssiges Polymeradditiv) in der Mischanlage beiden Lagen der mineralischen Abdichtung zugefügt. Bei einer zugrunde gelegten Gesamttonnage der mineralischen Dichtung nach Nr. 4.1 der Anlage K17 von ca. 347.769 -120.000 = 227.000 Tonnen entsprechen 1.125 Tonnen Polymer eben diesem Anteil von ca. 0,5 %. Es wurden Toxizitätstest mit dem unverdünnten Polymer an Daphnien und Algen durchgeführt. Hierbei konnte keine Toxizität festgestellt werden. Durch den Einsatz von maximal 0,5 % des Polymers, wird die Gefahr nochmal herabgesetzt. Zusätzlich wurde, um den theoretischen Austrag von Polymeren Komponenten zu ermitteln, im Frühjahr 2020 eine Untersuchung auf die Abbaubarkeit von organischen Verbindungen durchgeführt (Anlage 3 des Berichts der SIG – Hessen Ingenieure vom

18.05.2020). Hierbei wurden die Proben mit einem Beckenbrecher zerkleinert und anschließend 24 h in reinem Wasser geschüttelt. Die Menge der gelösten Kohlenstoffe war so gering, dass eine versuchstechnische Bestimmung nicht möglich war.

Untersuchungen zum Nachweis der Eignung der Materialien der mineralischen Dichtungsschicht, insbesondere von Nanoalps®, können dem vorliegenden Eignungsnachweis entnommen werden. Einer besonderen Zulassung von Nanoalps® zur Verwendung in Zusammenhang mit einer Basisabdichtung bedurfte es außerhalb des Planfeststellungsbeschlusses nicht.

5.1.16.2.3 Rechnerische Untauglichkeit

Soweit im Schriftsatz vom 30.11.2020 auf Seite 19 ff. vorgetragen wird, die Basisabdichtung sei auch rein rechnerisch nicht tauglich, die erforderliche Dichtigkeit mit dem Durchlässigkeitsbeiwert $k_f \leq 5 \times 10^{-10}$ m/s herbeizuführen, ist dies nicht richtig.

Im Rahmen der Herstellung der Basisabdichtung der Erweiterungsfläche in Hattorf wurden zwischenzeitlich die Durchlässigkeitsbeiwerte nach der einschlägigen DIN-Norm bestimmt. Zum Einsatz kam eine mineralische Dichtung bestehend aus einem mehrlagigen Sand / Kies Gemisch mit den Zuschlagstoffen Secursol 3301 als Tonanteil und Nanoalps als Polymer. Die ermittelten Werte des mineralischen Dichtungsmaterials zeigen, dass der geforderte k_f -Wert von $\leq 3 \times 10^{-10}$ m/s des Gesamtsystems sicher eingehalten wird. Die Unterlagen wurden von Behördengutachter Umtec geprüft. In einer beträchtlichen Anzahl von Proben wurden die Anforderungen sogar übertroffen und Durchlässigkeitsbeiwerte $\leq 1 \times 10^{-10}$ m/s bestimmt. Die Wirksamkeit des Basisabdichtungssystems ist somit genauso für die existierende Dichtung der Phase 1 und 2 nachgewiesen wie für die beantragte und vorliegend zugelassene der Phase 3.

Die Durchlässigkeit der Basisabdichtung hat sich entgegen der Behauptung der Einwender nicht erhöht und schon gar nicht um den Faktor 2,5 ($7,5 \times 10^{-10}$ m/s / 5×10^{-10} m/s = 1,5).

Die Annahme der Einwender die Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte sowohl der oberen und unteren Dichtungsschicht müssten eindeutig und dauerhaft im Niveau $< 10^{-11}$ m/s liegen, um die rechnerische Hypothese und die Anforderung an einen Wasserdurchlässigkeitsbeiwert von $< 3 \times 10^{-10}$ m/s zu stützen, ist unzutreffend. Weist die obere und untere mineralische Dichtungslage einen Durchlässigkeitsbeiwert von $< 10^{-11}$ m/s auf, so liegt auch die Gesamtdurchlässigkeit des Basisabdichtungssystems $< 10^{-11}$ m/s (vgl. 4.4.1.4.4.1.1). Es reicht aber bereits aus, dass die Gesamtdurchlässigkeit des Basisabdichtungssystems $\leq 3 \times 10^{-10}$ m/s ist.

5.1.16.2.4 Langzeitverhalten

Die zu erwartenden Verformungen führen zu keinem Versagen des Basisabdichtungssystems. Die Standsicherheitsbetrachtung zeigt unterhalb des Haldenkörpers keine positiven horizontalen Zugspannungen, durch die sich präexistente vertikale Klüfte zu klaffenden Spalten öffnen könnten, in die das hangende Planum mit Basisabdichtung und Haldenmaterial nachbrechen könnte (vgl. Punkt II. 4.4.1.4.4.2.5). Die zu erwartenden Verformungen beeinträchtigen die Gebrauchstauglichkeit des Basisabdichtungssystem nicht (vgl. Punkt II. 4.4.1.4.4.2.4). Mit Hilfe der vorgesehenen Kamerabefahrungen in den Spülrohren in den linienförmigen Entwässerungselementen kann das Verformungsverhalten der Basisabdichtung kontrolliert werden. Eine entsprechende Regelung wurde aufgenommen (vgl. Nebenbestimmung 4.4.16). Eine hinsichtlich des Langzeitverhaltens geeignetere Bauweise der Basisabdichtung ist nicht ersichtlich.

Der Durchlässigkeitsbeiwert wurde für das baugleiche Material der oberen und unteren Lage der Basisabdichtung der Phase 1 unter realitätsnahen Bedingungen mit Haldenwasser nachgewiesen. Dabei ergibt sich für die zweilagige mineralische Dichtungsschicht die Gesamtdurchlässigkeit als gewichtetes harmonisches Mittel nach dem LANUV-Arbeitsblatt 13 „Technische Anforderungen und Empfehlungen für Deponieabdichtungssysteme Konkretisierungen und Empfehlungen zur Deponieverordnung“ Anhang 1 Fall 2. Die Durchlässigkeit war auf $\leq 3 \cdot 10^{-10}$ m/s zu begrenzen (vgl. Nebenbestimmung 4.4.18). Die Bestimmung der Restinfiltration über den Ansatz von Darcy entspricht dem Stand der Technik.

Die Exposition der Basisabdichtung gegenüber salzhaltigen Haldenwässern lässt keine relevanten Änderungen der Dichtungswirkung oder anderer bodenmechanischer Parameter wie z. B. der Scherfestigkeit erwarten. An den mit Haldenwasser beaufschlagten Proben des Basisabdichtungssystems zeigen die Langzeitversuche keine signifikanten Veränderungen der Durchlässigkeit (Band 3.18.2 Anlage 1 Tabelle 5 und Anlage 9 der Antragsunterlagen zur Haldenerweiterung Wintershall). Der geforderte Beiwert von $k_f \leq 3 \cdot 10^{-10}$ m/s wird deutlich unterschritten. Das beantragte Dichtungssystem erscheint hinreichend unempfindlich gegenüber dem Haldenwassereinfluss zu sein. Sollten aus welchen Gründen auch immer größere unvorhergesehene Verformungen auftreten, wird durch die kontinuierliche Verformungsmessung ein rechtzeitiges Eingreifen sichergestellt (vgl. Nebenbestimmung 4.4.11).

Der freie Wasseranteil des frischen Rückstandssalzes in der Größenordnung von ca. 4%, von dem angenommen wird, er sei gravitativ entwässerbar, kann problemlos über die flächige Entwässerungsschicht abgeführt werden. Dies wurde beim hydraulischen

Nachweis berücksichtigt. Im Übrigen wird ein zeitverzögerter Ablauf des Sickerwasservolumens beobachtet. Eine schockartige Auspressung des freien Wassers lässt sich in der Realität nicht beobachten.

5.1.16.2.5 Monitoring um die Phase 1 und 2

Entgegen der Einschätzung der Einwender ergibt sich aus dem gemäß Nebenbestimmungen 4.2.2 des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 verlangten Monitoring und den hierbei festgestellten Überschreitungen der nach Nebenbestimmungen 4.2.2 des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 festgelegten Auslösewerte kein Nachweis, dass das Basisabdichtungssystem der Phase 1 und 2 bereits nach kurzer Zeit vollständig versagt habe. Ein solches Versagen ist auch für die Phase 3 nicht zu erwarten.

Aufgrund der qualitätsgesicherten Herstellung des Basisabdichtungssystems nach dem deponierechtlichen Stand der Technik ist eine geringfügige Durchsickerung dieses erst nach einigen Jahren nach der Herstellung zu erwarten. Die gemessenen erhöhten Mineralisierungen in den GWM um die Aufstandsfläche der Phase 1 bzw. 2 der Haldenerweiterung rühren daher ganz offensichtlich von der Bestandshalde her. Hierzu kann auch auf die Ausführungen unter Punkt II. 5.1.6 verwiesen werden.

Bei der mineralischen Basisabdichtung der Phase 3 handelt es sich um ein System, das auch den deponierechtlichen Stand der Technik im Sinne von Anhang 1 Nr. 2.1.1 DepV entspricht. Es besteht aus mineralischen Basisabdichtungskomponenten aus vergüteten natürlichen mineralischen Baustoffen im Sinne des Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard 2-2 (BQS 2-2). Dabei werden ortsnah gewonnene Baustoffe eingesetzt, die zum Erreichen der Funktionserfüllung mit einer begrenzten Masse an Hilfsmitteln (z.B. Bentonit, Tonmehl, Polymer, Wasserglas) verbessert werden. In der Basisabdichtung der Phase 1 und 2 kamen das Tonmehl Secursol® 3301als und das Polymer Nanoalps zum Einsatz.

Die Bundeseinheitlichen Qualitätsstandards konkretisieren den Stand der Technik nach Anhang 1 Nummer 2.1.1 der DepV. Sie sind unter <https://www.laga-online.de /Publikationen-50-Informationen.html> abrufbar (vgl. Anhang 1 Nr. 2.1.2 DepV). Der Verordnungsgeber geht aufgrund der vorliegenden Erfahrungen aus dem Deponiebau davon aus, dass mineralische Basisabdichtungskomponenten aus vergüteten natürlichen mineralischen Baustoffen über einen Zeitraum von mindestens 100 Jahren funktionsfähig bleiben. Unter Anhang 1 Nr. 2.1.2 DepV wird der Einsatz von natürlichem, ggf. vergütetem Boden- und Gesteinsmaterial aus der Umgebung explizit erwähnt. Die LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“ hat im Auftrag der Länder die BQS 2-2 erarbeitet und damit Prüfkriterien und Anforderungen festgelegt.

Die Mutmaßungen der Einwender hinsichtlich der Dichtigkeit der bereits errichteten und des beantragten Basisabdichtungssystems der Haldenerweiterung entbehren jeder Grundlage.

5.1.16.3 Gleichwertigkeitsnachweis

Der in den Antragsunterlagen (vgl. Band 1.1.1E3 mit Anlage 10) enthaltene Gleichwertigkeitsnachweis belegt rechnerisch, dass das reduzierte Basisabdichtungssystem der Phase 3 mit einer nur 0,25 m mächtigen oberen mineralischen Dichtungslage bei einem Gesamtdurchlässigkeitsbeiwert k_f von $3 \cdot 10^{-10}$ m/s eine kleinere Restinfiltrationsrate erwarten lässt, als das Basisabdichtungssystem der Phase 1 mit einer 0,5 m mächtigen oberen mineralischen Dichtungslage bei einem Gesamtdurchlässigkeitsbeiwert k_f von $5 \cdot 10^{-10}$ m/s.

Das beantragte reduzierte Basisabdichtungssystem der Phase 3 erweist sich als zulassungsfähig (vgl. Punkt II. 4.4.1.4.4.1.1). Weitere Unterlagen zur Basisabdichtung über den Band 1.1.1E3, der dazugehörigen Anlage A 10, den Band 3.29.2N3 und die Anlage 2 zum Band 3.29.1N2 hinaus waren für die Bewertung der Zulassungsfähigkeit mit dem Rahmenbetriebsplan nicht vorzulegen.

Soweit vorgetragen wird, die geforderte Durchlässigkeit bei der Phase 1 von $< 5 \cdot 10^{-10}$ m/s sei nicht immer erreicht worden, ist dies unerheblich. Denn in der ganz überwiegenden Zahl der Untersuchungen im Rahmen der Eigen- und Fremdkontrolle bei der Herstellung des Basisabdichtungssystems der Phase 1 wurde eine geringere Gesamtdurchlässigkeit des Systems festgestellt. Es ist daher anzunehmen, dass die Basisabdichtung der Phase 1 sogar bezogen auf die gesamte Aufstandsfläche eine geringere Durchlässigkeit aufweist, als die im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 geforderten $5 \cdot 10^{-10}$ m/s. Die im Rahmen der Kontrolluntersuchungen aufgetretenen Überschreitungen des k_f -Wertes von $5 \cdot 10^{-10}$ m/s fielen zudem gering aus. Keinesfalls ist anzunehmen, dass eine oder gar mehrere Stellen gebe, bei denen es zu einer massiven Leckage käme. Für die Phase 3 ist nichts Anderes zu erwarten.

Es bedurfte in den Antragsunterlagen auch nicht einer Darlegung aller bisherigen Untersuchungsergebnisse zur Durchlässigkeit. Die Ergebnisse der Eigen- und Fremdkontrolle liegen der Planfeststellungsbehörde vor.

5.1.16.4 Entwässerungselemente

Die hydraulische Leistungsfähigkeit der flächigen Entwässerungsschicht wurde nachgewiesen (vgl. Band 1.1.1E3 Anlage 6). Es ist mit keinem höheren Einstau in der

Entwässerungsschicht zu rechnen. Genauso wenig sind Funktionseinbußen infolge der zu erwartenden Verformungen (vgl. Punkt II. 4.4.1.4.4.2.4 „Verformungen“) oder von Auskristallisationen (vgl. Punkt II. 4.4.1.4.4.1.4 „Haldenwasserfassungssystem“) zu befürchten. Die Spülrohre in den linienförmigen Entwässerungselementen dienen auch der Funktionskontrolle der Dichtung. So können insbesondere Verformungen durch Kamerabefahrung überprüft werden (vgl. Nebenbestimmung 4.4.16). Die vorgesehene flächige Entwässerungsschicht wird über der gesamten Erweiterungsfläche eingebaut, sodass unabhängig von einer etwaigen Kernausbildung die Entwässerung sichergestellt wird.

Die Ausführungen und Nachweise zu den Entwässerungselementen sowie das vorgesehene Überwachungs- und Monitoringkonzept ermöglichen die auf Rahmenbetriebsplanebene allein erforderliche Aussage, dass die Gebrauchstauglichkeit der Entwässerungselemente durch mechanische Belastungen nicht beeinträchtigt wird. Die mechanischen Eigenschaften und die Eignung sind in den nachfolgenden Sonderbetriebsplänen darzustellen und nachzuweisen. Im Übrigen kann auf die Ausführungen unter Punkt II. 4.4.1.4.4.1.4 verwiesen werden. Das dies in rechtlicher Hinsicht zulässig ist, ist unter Punkt II. 4.1.1.1 zum Verhältnis Rahmenbetriebsplan – nachfolgender (Sonder-)Betriebsplan ausgeführt.

5.1.17 Abdichtung gegenüber Bestandshalde

Im Schreiben vom 02.08.2023 wird vorgetragen, dass die Abdichtung zur Bestandshalde nicht ausreichend sei. In der Stellungnahme vom 02.08.2023 wird unter 2. auf Seite 27 weiter ausgeführt, dass im Planfeststellungsbeschluss für die Phase 1 (und auch für die Phase 2 und 3) vorgesehen sei, eine Abdichtung im Übergang zur Althalde mittels geschlossener Kunststoffdichtungsbahn aufzubringen.

Ob nach dem nunmehr vorgesehenen Konzept diese Abdichtung entfallen solle, könne nicht nachvollzogen werden. Es sei fraglich, ob stattdessen eine offene Abdichtung installiert werden solle, die die über der Bestandshalde anfallenden Salzwässer in Richtung Haldenerweiterung ableitet.

Es werde nicht beachtet, dass sich auf den Kunststoffdichtungsbahnen verstärkte Wasserwegsamkeiten bilden (Klüfte), die zwangsläufig zu einem Ausspülen und zu einer weiteren Klüftbildung führen.

Die Änderung führe zu einem punktuellen Aufstau auf der Basisabdichtung, sobald die Entwässerungselemente aufgrund der Haldenauflast ihre Funktion verlieren. Vielmehr

wird es auch durch das derart geöffnete System zwingend zu Wegsamkeiten in Richtung der Bestandshalde und somit in Richtung der ungedichteten Haldenbasis kommen.

Dies könne nur vermieden werden, wenn die Überlappung in mehreren Schichten erfolgt (Dachziegelpfannensystem) und dieses System auch in der Lage sei, die entsprechenden Bewegungen mit zu tätigen. Dies sei beim vorgesehenen System nicht gegeben.

Die Reduktionswirkung der Sickerwassereinträge über die Bestandshalde könne beim beantragten Systems nicht bestimmt werden. Mit Einträgen in die Althalde sei zu rechnen. Ein undurchlässiger Haldenkern entstehe aufgrund der Kluftbildung nicht.

In der ebenfalls im Einwendungsschreiben vom 02.08.2023 in Bezug genommenen Republik vom 04.06.2020 wird zudem ausgeführt, dass in den Randbereichen weder Entwässerungselemente noch Abdichtungen existierten. Es komme hier zum ungehinderten Eintrag von Sickerwässern von der Neuhalde auf die Althalde.

In der Klagebegründung vom 23.04.2019 wird darauf hingewiesen, dass die Abdeckung mit einer Kunststoffdichtungsbahn zwischen der Neuhalde und der Althalde bisher technisches Neuland darstelle und ein Funktionsnachweis nicht erbracht worden sei.

Die linienförmigen Entwässerungselemente würden vollständig aufgegeben, so dass auch die sowieso schon unzureichende Entwässerung der Phase 1 gänzlich versagen werde. Die Fachbehörden und die Fachgutachter hätten bestätigt, dass aufgrund der zu erwartenden Verformungen es zu einem Totalausfall der Entwässerungselemente kommen müsse – und zwar bereits in einem Zeitraum von weniger als 10 Jahren.

Durch die Phase 3 würden die besonders kritischen Stellen entlang der Bestandshalde erreicht. Bevor dort nicht eine Stabilisierung der Verhältnisse eingetreten sei, könne und dürfe eine Überschüttung nicht stattfinden.

Hierzu ist folgendes auszuführen:

Dem Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 ist unter Punkt I. 1.1.3 und II.°4.5.1.4.4.4 zu entnehmen, dass im Anschüttbereich der Phase 1 der Bau einer hydraulischen Trennung beantragt und zugelassen wurde. Mit Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 wurde der Bau einer beantragten hydraulischen Trennung für die Phase 2 geregelt (vgl. Punkt I. 1.1.2 und II. 4.4.1.4.4.1.5 des Planfeststellungsbeschlusses vom 03.04.2023). In den vorgenannten Planfeststellungsbeschlüssen wurde im Rahmen der jeweils mitgeteilten wasserrechtlichen Erlaubnis dargelegt, dass u.a. auch unter Berücksichtigung der als Sickerwasserminimierungsmaßnahme beantragten hydraulischen Trennung die Haldenerweiterung in der Phase 1 und 2 erlaubnisfähig war. Der Bau einer

hydraulischen Trennung im Anschüttbereich der Phase 3 an die Bestandshalde wurde nicht beantragt, da die Antragstellerin diese zum Schutz des Schutzgutes Grundwasser für nicht erforderlich hält (vgl. Band 1.1E3 Seite 19). Die Prüfung hat ergeben, dass unter Zugrundelegung der antragsgegenständlichen und der gemäß Nebenbestimmungen 4.2 umzusetzenden Sickerwasserminimierungsmaßnahmen die Haldenerweiterung in der Phase 3 erlaubnisfähig war. Hierzu kann auf die Ausführungen zur wasserrechtlichen Erlaubnis unter II.°4.7 verwiesen werden.

Soweit auf Seite 27 der Einwendung vom 02.08.2023 vorgetragen wird, dass entgegen der bisherigen Konzeption die Abdichtung gegen die Bestandshalde – gemeint ist die hydraulische Trennung – offen ist, handelt es sich um keine Änderung der bisherigen Konzeption. Die hydraulische Trennung der Kunststoffdichtungsbahn wird aus Standsicherheitsgründen in der Böschungskehle zwischen bestehender und neuer Halde nicht bis nach außen geführt, sondern hält einen Abstand von rd. 45 m zum endgültigen Haldenrand im Süden der Erweiterungsfläche ein. Dies deckt sich mit der hydraulischen Trennung der Kunststoffdichtungsbahn für die Phase 1 (siehe hierzu Band 1.1.1E, S. 17 u. Band 3.18.1E zum Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018). Dieser Umstand ist bei der Ermittlung der Restinfiltration berücksichtigt worden (siehe Punkt II. 4.7.2.1).

Entgegen der Einschätzung der Einwender ist die in Phase 2 eingebaute hydraulische Trennung zwischen Bestandshalde und Erweiterung (Band 1.1.1E2, Anlage 7.2) genauso wirksam wie das im Rahmen der Phase 1 beantragte System (vgl. Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 Punkt II. 5.1.7 S. 690ff.).

Entgegen der Einschätzung der Einwender kommt es auch nicht zu einem Einstau an der Basisabdichtung, der zu einem Überströmen der KDB führt. Das Entwässerungssystem bestehend aus einer flächigen Entwässerungsschicht und linienförmigen Entwässerungselementen ist leistungsfähig genug, die anfallenden Sickerwässer ohne höheren Einstau abzuführen (vgl. Punkt II. 4.4.1.4.4.1.4). Entgegen den Spekulationen in der Einwendung ist infolge der Haldenauflast kein Funktionsverlust der Entwässerungselemente zu befürchten. Die Elemente werden auf Grundlage der zu erwartenden Lasten bemessen und ausgewählt.

Soweit beim Rückbau der Randdrainage zwischen der Station +1.000 und +450 Sickerwässer aus dem unter der Halde anstehenden Boden austreten, sind diese auch nach der Haldenerweiterung zu fassen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Sickerwässer aus der Randdrainage (ca. Station 0+450 bis 1+1.000) werden auch nach der Haldenerweiterung gefasst. Eine entsprechende Nebenbestimmung wurde aufgenommen (vgl.

Nebenbestimmung 4.2.1.4). Auf diese Weise wird eine zusätzliche Restinfiltration über die nach der Erweiterung überschütteten Drainage verhindert.

Die Reduktionswirkung der Sickerwassereinträge über die Bestandshalde kann sehr wohl bestimmt werden (vgl. Punkt II. 4.7.2.2.1).

Des Weiteren erfolgt eine Sicherung des von Behördenseite vermuteten Abstroms von Haldensickerwässern nach Westen/Nordwesten über eine Tiefendrainage entlang des Haldenrandes der Erweiterungsfläche der Phase 3 sowie ein intensiviertes Monitoring samt bedarfsweiser Sicherungsmaßnahmen zum Schutz der Werra und des Zellersbach. Insofern kann auf die Nebenbestimmungen unter I. 4.2 sowie die Bewertung im Rahmen der wasserrechtlichen Erlaubnis unter II. 4.7 verwiesen werden.

Wie bereits ausgeführt, wurde der aufgrund von Standsicherheitsbetrachtungen (vgl. Band 3.18.1E3 Anlage 4) am nördlichen Rand der Phase 1 erforderliche mindestens 45°m breite Streifen ohne hydraulische Trennung bei der Betrachtung der Restinfiltration (vgl. Punkt II. 4.7.2.1) mit berücksichtigt.

Im Rahmen der Phase 1 und 2 konnte die hydraulische Trennung hergestellt werden. An der Funktionsfähigkeit des Systems bestehen keine Zweifel.

Es kommt auch nicht zu einem Totalausfall der Entwässerungselemente (vgl. 4.4.1.4.4.1.4).

Die zu erwartenden Verformungen im Anschüttbereich der Phase 3 an die Bestandshalde stehen dem Bau der Basisabdichtung und der anschließenden Beschüttung nicht entgegen (vgl. 4.4.1.4.4.2.4).

5.1.18 Auswirkungen durch Auflast auf das Grundwasser

In der Stellungnahme vom 02.08.2023 wird auf Seite 8 auf die Auswirkungen der Neuhaldenaufschüttung durch die Auflast auf das Grundwasser (vgl. Seite 71 ff. der Klagebegründung vom 23.04.2019) Bezug genommen. Auch wenn sich die Abstromverhältnisse bei der vorliegenden Halde möglicherweise anders gestalten könnten, könne hier insbesondere durch Veränderung der Abflussverhältnisse und der Problematik des massiv vorhandenen aufsteigenden Salzabwassers aus der Versenkung mit einer Verstärkung und Veränderung von Wegsamkeiten eine zusätzliche Grundwasserbeeinträchtigung nicht ausgeschlossen werden, diese sei vielmehr wahrscheinlich. Hierzu ist folgendes auszuführen:

Entgegen des Einwendungsvortrags sind die Auswirkungen der Haldenaufschüttung durch Auflast auf das Grundwasser berücksichtigt worden. Die Auswirkungen der Haldenauflast wurden von der Antragstellerin in Band 3.12.1E2 untersucht. Die Flurabstände des Schwebenden Grundwasserleiters (SGWL) liegen minimal zwischen 5 und 15 m. Zudem ist die Ergiebigkeit des SGWL sehr gering, so dass eine Beeinflussung durch die Auflast der Überschüttung unwahrscheinlich ist. Das für die Haldenerweiterungen vorgesehene Bermenschüttverfahren führt im Vergleich zum früheren Flankenschüttverfahren zu einer gleichmäßigen Verteilung der Haldenauflast auf den Untergrund. Die Beschüttung erfolgt auf einer morphologischen Plateaufläche ohne größere Höhenunterschiede und ohne tiefere Taleinschnitte; daher ist ein Überschütten von Quellaustritten und Ausbisslinien nicht zu befürchten. Die im Bereich der Südwestflanke der Bestandshalde aufgetretenen Verformungen haben bislang nicht zu einer Veränderung des Fließgeschehens im SGWL geführt. Durch die Auflast der Bestandshalde und die Haldenerweiterungen der Phasen 1 und 2 wurden bisher keine Veränderungen der Grundwasserstände des Schwebenden Grundwasserleiters (SGWL) und keine Änderungen von Fließrichtungen festgestellt. Auch für die Phase 3 sind keine relevanten auflastbezogenen Auswirkungen zu erwarten. Die Planfeststellungsbehörde geht daher nicht davon aus, dass es durch etwaige vorhabenbedingte Veränderungen von Wegsamkeiten zu zusätzlichen Grundwasserbeeinträchtigungen kommen wird.

5.1.19 Erdrückungswirkung/Verschattung

In der mit Stellungnahme vom 02.08.2023 in Bezug genommenen Klagebegründung vom 23.04.2019, Seite 5, wird vorgetragen, dass es durch die Halde zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Landschaft, zu einer Erdrückungswirkung und zu einer erheblichen Verschattung komme. Der Einwendungsvortrag ist zurückzuweisen:

Die Prüfung der Planfeststellungsbehörde hat ergeben, dass die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes kompensiert und einer Zulassung des Eingriffs nicht entgegenstanden (Punkt II. 4.2.3.8).

Mit dem zugelassenen Vorhaben verbundene Auswirkungen durch Verschattung auf einzelne Schutzgüter (z.B. Schutzgut Mensch, Punkte II. 4.2.2.2.3 und 4.2.2.2.4) sind dargestellt und bewertet worden und führten im Ergebnis nicht zur Unzulässigkeit des Vorhabens (vgl. Punkt II. 4.2.3.2.3 und 4.2.3.2.4).

5.1.20 Verstoß gegen bergrechtliche/abfallrechtliche Vorschriften

In der Stellungnahme vom 09.07.2015, auf die in der Stellungnahme vom 02.08.2023 verwiesen wird, wird die Auffassung vertreten, dass die bestehende Halde und die beantragte Erweiterung gegen bergrechtliche Vorschriften verstoßen. Hierzu ist folgendes auszuführen:

In diesem Verfahren geht es um die Bewertung der Haldenerweiterung mit etwaigen Rückwirkungen auf die Bestandshalde. Im Ergebnis kam die Planfeststellungsbehörde zum Ergebnis, dass bergrechtliche Vorschriften der Zulassung nicht entgegenstehen. Im Einzelnen kann zunächst auf die diesbezüglichen Ausführungen unter den entsprechenden Punkten verwiesen werden:

- § 1 Nr. 1 BBergG (siehe Punkt II. 4.2.3.4.2)
- § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 4 BBergG (siehe Punkt II. 4.4.5)
- § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 6 BBergG (siehe Punkt II. 4.4.1 bis 4.4.4 und 4.4.9)
- § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 9 BBergG (siehe Punkt II. 4.4.6)

Soweit die Einwendung den versatzlosen Abbau als Verstoß gegen § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 4 BBergG einstuft, ergibt sich hieraus bereits, dass dies im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens für die Aufhaldung der anfallenden Abfälle nicht Prüfgegenstand ist. Im Hinblick auf die Aufhaldung ist ausgeführt worden, dass diese dem Stand der Technik entspricht (Punkt II. 4.4.1.3). Ein Verstoß gegen den Grundsatz des § 1 Nr. 1 BBergG ist damit nicht verbunden, weil dieser Vorschrift keine unmittelbare materielle Regelungsanordnung zukommt, sondern sie nur Auslegungskriterien bei der Anwendung von Einzelbestimmungen bietet (von Hammerstein in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG, 3. Aufl. 2023, § 1 Rdnr. 1).

Die Aufhaldung selbst stellt keinen Verstoß gegen die Zulassungsvoraussetzung des § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 7 BBergG dar. Eine ordnungsgemäße Wiedernutzbarmachung kann auch in der ordnungsgemäßen Errichtung und Stilllegung einer auf Dauer angelegten Abfallentsorgungseinrichtung liegen, sofern öffentliche Interessen dem nicht entgegenstehen. Die konkrete Regelung der Wiedernutzbarmachung erfolgt im Abschlussbetriebsplanverfahren (Keienburg/Wiesendahl in: Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG, 3. Aufl. 2023, § 57a Rdnr. 7).

Entgegen der in der Stellungnahme vom 02.05.2017, Seite 2, dargelegten Auffassung, auf die in der Stellungnahme vom 02.08.2023 Bezug genommen wird, werden durch das Bergrecht die abfallrechtlichen Bestimmungen verdrängt (§ 2 Abs. 2 Nr. 7 KrWG).

5.1.21 Ewigkeitslasten/Sicherheitsleistung

In der im Schreiben vom 02.08.2023 in Bezug genommenen Stellungnahme vom 14.10.2021, Seite 16, zur 3. Planänderung (Phase 2) wird vorgetragen, dass die Entsorgung der gefassten Haldenwässer – insbesondere wegen des Fehlens einer wirksamen Abdeckung - nicht gewährleistet sei. Die Antragstellerin sei erst recht nicht in der Lage, eine solche Haldenabdeckung finanziell umzusetzen. Im Rahmen der Kostenbetrachtung müsse darüber hinaus die Problematik der fernen Entsorgungskosten berücksichtigt werden. Da es sich um eine Kategorie A Anlage handle, müsse von der Antragstellerin zwingend eine insolvenz sichere Sicherheitsleistung erhoben werden (Schreiben vom 02.08.2023 i.V.m. Klagebegründung vom 23.04.2019, Seite 35 ff.) Hierzu ist folgendes auszuführen:

Nach den geltenden Rechtsvorschriften und den vorliegenden Randbedingungen hat die Prüfung ergeben, dass die Aufhaltung zulassungsfähig ist. Allerdings werden bei derzeitigem Kenntnisstand hierdurch Ewigkeitslasten geschaffen, die bereits bei einer vorzeitigen Stilllegung des Werks anfallen können. Unter Ewigkeitslasten bzw. Ewigkeitskosten werden Kosten verstanden, die in der Nachbetriebsphase für einen längeren Zeitraum anfallen (siehe hierzu II. 4.6.6.1). Ob in einigen Jahren (Jahrzehnten) zur Minimierung der Ewigkeitskosten ein Rückbau der Halde wirtschaftlich ist oder aus anderen Gründen erfolgt (dies findet Erwähnung im MNP 2021 – 2027 „Salz“, Seite 13), ist grundsätzlich möglich, kann aber nicht prognostiziert werden. Auf der Grundlage des § 56 Abs. 2 BBergG wurde eine Sicherheitsleistung festgesetzt. Insoweit kann auf die Ausführungen unter Punkt II. 4.6 verwiesen werden.

Entgegen der von den Einwendern vertretenen Auffassung ergibt sich aus der Vorschrift des § 22a Abs. 3 Satz 4 ABergV nicht anderes. Diese Regelung bezieht sich nur auf Abfallentsorgungseinrichtungen der Kategorie A. Im Planfeststellungsbeschluss, Punkt II. 4.4.14 ist aber ausgeführt, dass es sich bei der Halde Hattorf – auch in Gestalt der Erweiterung durch die Phase 3 – um keine Kategorie A Anlage handelt. Das in der Klageerwiderung vom 23.04.2019, Seite 37, genannte Argument des Abrutschens der Halde führt zu keinem anderen Ergebnis:

Für die Risikoabschätzung nach den Voraussetzungen des Anhangs III Spiegelstrich 1 der Richtlinie 2006/21/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. März 2006 über die Bewirtschaftung von Abfällen aus der mineralgewinnenden Industrie und zur Änderung der Richtlinie 2004/35/EG (ABl. EU Nr. L 102 S. 15) ist die Entscheidung der Kommission vom 20.04.2009 (Entscheidung 2009/337/EG) zu berücksichtigen. Hier bedarf es einer Risikoabschätzung, ob es infolge des Abrutschens einer Halde zu einem schweren Unfall kommen kann, was nach Art. 4 und 6 der Kommissionsentscheidung zu beurteilen ist. Bei der Einstufung anhand physikalischer Gefährdungen wie Rutschungen

ist somit anhand realistischer Szenarien eine konkrete, auf den Einzelfall abstellende Risikoanalyse durchzuführen (Marder- Bungert/Mäßenhausen, Umsetzung der EU-Richtlinie über die Bewirtschaftung von Abfällen aus der mineralgewinnenden Industrie, AbfallR 2008, 266, 269). Damit hat allein die Möglichkeit des Abrutschens einer Halde noch nicht zur Folge, dass es zu einem schweren Unfall, insbesondere Gefahren für Leib und Leben Dritter, und damit zu einer Einstufung gemäß Kategorie A kommt. Vielmehr ist dies vorliegend aufgrund der Örtlichkeit, wohin die für die Phase 3 planfestgestellte Halde erweitert wird, zu beurteilen. Die Planfeststellungsbehörde kam zum Ergebnis, dass es zu Abrutschungen außerhalb der Vorhabenfläche nicht kommen kann, die eine Einstufung als Kategorie A Anlagen nach sich ziehen würde (Punkt II. 4.4.14). Zu solchen Rutschungen ist es an der Halde Hattorf in der Vergangenheit auch nicht gekommen. Hinzu kommt, dass selbst im Falle einer solchen Rutschung außerhalb der Vorhabenfläche die Gefahr für Leben und Gesundheit nicht als ernst anzusehen wäre. Denn im potenziell betroffenen Gebiet einer solchen Rutschung halten sich andere Personen als die in der Einrichtung beschäftigten Arbeiter, die betroffen sein könnten, voraussichtlich nicht ständig oder für längere Zeiträume auf (Art. 4 Abs. 2 der Kommissionsentscheidung). Die nächste Wohnbebauung, wo sich Personen ständig oder für längere Zeiträume aufhalten, befindet sich im Bereich Unterbreizbach im Südosten in einem Abstand von ca. 1,3 km zum geplanten Haldenfuß (Band 2.1E3, Kapitel 4.1). Rutschungen mit einem solchen Ausmaß sind ausgeschlossen. Im Übrigen sind zur Sicherstellung der Einhaltung der Anforderungen des § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 3 BBergG Anforderungen an die Schüttung gestellt worden (Nebenbestimmung 4.1.10). Dies dient auch der Verhinderung von Rutschungen außerhalb der Vorhabenfläche.

5.1.22 Eignung des Standorts

In der Stellungnahme vom 04.10.2016, Seite 1, auf die in der Stellungnahme vom 21.08.2019 verwiesen wird, wird unter Bezugnahme auf den Eintrag von Schwermetallen die Auffassung vertreten, dass der Standort nicht geeignet sei. Die Planfeststellungsbehörde geht dagegen davon aus, dass eine Halde, die an dem gewählten Standort nach Maßgabe der materiell-rechtlichen Anforderungen zulassungsfähig ist, an einem geeigneten Standort errichtet wird. Insofern kann auf die Ausführungen unter Punkt II. 4.4.1.4.5.2 verwiesen werden.

In der Stellungnahme vom 02.05.2017, Seite 1 wird die Ungeeignetheit des Standorts damit begründet, dass der Standsicherheitsnachweis nicht vorliege und Rutschungen, Verformungen bzw. Einbrüche des Untergrundes nicht ausgeschlossen werden könnten. Die Verlagerung des Standsicherheitsnachweises in nachgelagerte bergrechtliche Betriebspläne sei nicht zulässig. Diesbezüglich ist folgendes auszuführen:

Die grundsätzlichen Fragen der Standsicherheit und der Gebrauchstauglichkeit der Basisabdichtung wurden in diesem Planfeststellungsbeschluss geklärt, so dass die Halde standsicher und auf einer gebrauchstauglichen Basisabdichtung errichtet werden kann. Unter Punkt II. 4.1.1.1 wurde ausgeführt, dass auf Rahmenbetriebsplanebene nicht alle technischen Einzelheiten geprüft und geregelt zu werden brauchen, wenn die Planfeststellungsbehörde zur Auffassung gelangt ist, dass die Standsicherheit grundsätzlich gegeben und die Basisabdichtung grundsätzlich gebrauchstauglich errichtet werden kann. Details können dann in rechtlich zulässiger Weise auf die Ebene des Sonderbetriebsplans verwiesen werden.

5.1.23 Sanierung von Schäden im Althaldenbereich

In der im Schreiben vom 02.08.2023 in Bezug genommenen Klagebegründung vom 23.04.2019, Seite 52, wird die Auffassung vertreten, dass durch die Bestandshalde bereits Gewässerschäden durch eine rechtswidrige Beeinträchtigung der Grundwässer unter Verstoß gegen die Anforderungen des §§ 47, 48 WHG eingetreten seien, die eine Sanierungspflicht gemäß § 90 WHG begründeten. Diese Sanierungspflicht könne nicht gegen eine weitere Verschlechterung aufgewogen werden. Diese Maßnahmen müssten „sowieso“ ergriffen werden (vgl. insoweit auch die Klagebegründung vom 23.04.2019, Seite 93). Diesbezüglich ist Folgendes auszuführen:

Eine etwaige Sanierung von Grundwasserbeeinträchtigungen durch die Bestandshalde ist nicht Gegenstand dieses Planfeststellungsverfahrens. Ein bereits bestandskräftig genehmigtes Grundvorhaben wird durch eine Erweiterung rechtlich nicht mehr infrage gestellt. Vielmehr sind die fortbestehenden Umweltauswirkungen des Grundvorhabens bei der Betrachtung der Umweltauswirkungen eines Erweiterungsvorhabens nur als Vorbelastungen zu berücksichtigen (VGH Kassel, Urt. v. 17.02.2021, 2 A 698/16- juris, Rdnr. 58; nachfolgend bestätigend dazu BVerwG, Urt. v. 06.10.2022, 7 C 4.21, BeckRS 2022, 43240). Aufgrund der trotz der Basisabdichtung nicht absolut auszuschließenden Restinfiltration in das Grundwasser sind die Auswirkungen der Bestandshalde im Rahmen der UVP des beantragten Änderungs- und Erweiterungsvorhabens aber zu berücksichtigen, wenn das Änderungs- und Erweiterungsvorhaben zu veränderten bzw. additiven Auswirkungen führt. Entscheidend für die Zulässigkeit des Änderungs- und Erweiterungsvorhabens ist damit – im Rahmen des Änderungsumfangs – die Gesamtbelastung aus Bestandshalde und beantragtem Vorhaben, deren Zulässigkeit nach Maßgabe des jeweiligen Fachrechts zu bewerten ist.

Damit sind im Einwirkungsbereich des Änderungs- und Erweiterungsvorhabens zunächst die tatsächlich bestehenden Auswirkungen der Bestandshalde auf das Grundwasser

beim Ist-Zustand als Vorbelastungen darzustellen und zu bewerten. Soweit es um die Einhaltung der Anforderungen der WRRL geht, ist Maßstab der Prüfung einer Verschlechterung allein der Ist-Zustand eines Gewässerkörpers und nicht ein hypothetischer Zustand nach erfolgter Sanierung. Vorhandene Belastungen sind als Ist-Zustand zu berücksichtigen und zwar unabhängig davon, ob diese Auswirkungen zugelassen bzw. prognostiziert worden sind oder nicht. Auch das BVerwG hat in seiner Elbvertiefungsentscheidung allein auf den tatsächlichen Ist-Zustand abgestellt (BVerwG 09.02.2017 – 7 A 2/15, Rdnr. 487).

Die Überlegung der Einwender, dass die mit vorhabenbedingten Sickerwasserminimierungsmaßnahmen wie z.B. der Polder (bei der Phase 1), ersetzt durch die mit Bescheid vom 15.06.2022 zugelassene Haldentopabdeckung, und der hydraulischen Trennung der Haldenerweiterung von der Bestandshalde (Phase 1 und Phase 2) einhergehende Verringerung von Restinfiltrationen der Bestandshalde bei der Bewertung der Zulässigkeit des Änderungs- und Erweiterungsvorhabens keine Berücksichtigung finden könnten, da eine Sanierungspflicht gem. § 90 WHG bestehe, verkennt, dass Minimierungsmaßnahmen gem. § 12 Abs. 1 Nr. 1 WHG zu berücksichtigen sind. Dies gilt auch im Rahmen der Prüfung des Verschlechterungsverbots jedenfalls soweit sie in einem engen zeitlichen und genehmigungstechnischen Zusammenhang mit einer Maßnahme umgesetzt werden, die bei solitärer Betrachtung ggf. als Verschlechterung zu werten wäre (Franzius, ZUR 2015, 643, 647; Durner, W+B 2015, 195, 203; ders., DVBI 2015, 1049, 1053; Dallhammer/Fritzsch, ZUR 2016, 340, 346). Die Frage, ob die von der Antragstellerin für die Phase 3 vorgesehenen Maßnahmen zur Minimierung des Haldenwasseranfalls der Antragstellerin auch unabhängig von der Haldenerweiterung hätten auferlegt werden können, konnte die Behörde offenlassen. Spiegel der Prüfung einer Verschlechterung ist der Ist-Zustand (BVerwG, Urt. v. 09.02.2017, 7 A 2/15, juris Rn. 487; BVerwG, Urt. v. 02.11.2017, 7 C 25/15, juris Rn. 48). Der Ist-Zustand ist u.a. durch die Haldensickerwasseraustritte der Bestandshalde gekennzeichnet. Daher sind die im Bereich der Bestandshalde geplanten Sickerwassersminimierungsmaßnahmen zu berücksichtigen.

Eine darüberhinausgehende Sanierung etwaiger Grundwasserbeeinträchtigungen der Bestandshalde ist dagegen – wie bereits ausgeführt - nicht Gegenstand dieses Planfeststellungsverfahrens.

5.1.24 Haldenabdeckung

Im Einwendungsschreiben vom 02.08.2023, Seite 28, wird die fehlende Sicherstellung der Entsorgung der gefassten Haldenwässer u.a. damit begründet, dass eine wirksame Abdeckung der Kalihalden mit der effektiven Minimierung oder gar dem Ausschluss von

Haldenwasseranfall nach wie vor nicht existiere. Die Abdeckung der Halde insgesamt sei eine zwingende Vorgabe des Bewirtschaftungsplans, die Haldenflankenabdeckung aber aus der Planfeststellung herausgelöst (Schreiben vom 02.08.2023, Seite 2); hierzu nachfolgend unter II.5.1.28. Ohne Einbeziehung und Entscheidung über die Haldenabdeckung sei der Antrag und die Zulassung des Vorhabens unbestimmt und nicht zulassungsfähig (siehe hierzu nachfolgend unter I.°5.1.27). In der Klagebegründung vom 23.04.2019 wird an mehreren Stellen geltend gemacht, dass die Konzeption der Haldenabdeckung völlig unzureichend dargestellt sei.

Soweit Vorbehalte gegen die Realisierbarkeit der von der Antragstellerin vorgesehenen Haldenabdeckung vorgetragen werden, kann auf die diesbezüglichen Ausführungen unter Punkt II. 4.5.2.6.1 verwiesen werden. Für das Haldentop steht mittlerweile ein an die DepV angelehntes Abdecksystem bestehend aus einer Kunststoffdichtungsbahn mit darüber liegender Drainagematte und Rekultivierungsschicht zur Verfügung (siehe hierzu Punkt II. 4.5.2.6.1.1), das bereits für die Bestandshalde in Hattorf mit Bescheid vom 15.06.2022 und für die Halde Winterhall mit Bescheid vom 19.12.2022 zugelassen wurde und Gegenstand der Planfeststellung ist (I.°1.1.4). Der Bescheid vom 15.06.2022 war Gegenstand des Verwaltungsstreitverfahrens gegen den Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018. Das Verwaltungsgericht Kassel hat in seinem Urteil vom 21.10.2022 -3 K 2876/18.KS- die Klage – auch soweit es die Zulassung der Haldentopabdeckung und den hierzu mit Bescheid vom 15.06.2022 zugelassenen Sonderbetriebsplan betrifft - abgewiesen.

Unter Punkt II. 4.4.4.3.3.4.2 wird ausgeführt, dass trotz der derzeit noch offenen Fragestellungen in Bezug auf die von der Antragstellerin vorgesehene Dünnschicht-Flankenabdeckung die Realisierbarkeit der Haldenabdeckung und damit Realisierbarkeit der Entsorgung der Haldenwässer nach dem Maßstab des Nichtvorliegens unüberwindbarer Hindernisse gegeben und die Zulassungsvoraussetzung des § 55 Abs. 1 Satz°1 Nr. 6 BBergG erfüllt ist (vgl. Punkt II. 4.4.4.3.2.2.4.2).

5.1.25 Fehlerhafte Öffentlichkeitsbeteiligung

Es werden weitere Einwendungen zu einer vermeintlich fehlerhaften Öffentlichkeitsbeteiligung vorgetragen.

5.1.25.1 Unvollständige Auslegung entscheidungserheblicher Berichte

Im Einwendungsschreiben vom 02.08.2023, Punkt II. 1. Seite 3, wird die fehlende Auslegung von bestimmten Berichten gerügt.

5.1.25.1.1 In der Einwendung vom 02.08.2023, Seite 3, wird vorgetragen, dass gewisse Unterlagen wie z.B. der der Einwendung beiliegende technische Erläuterungsbericht zu den erforderlichen Sicherungsmaßnahmen vom 31.03.2020, Sonderbetriebspläne oder gutachterliche Stellungnahmen nicht Gegenstand der Öffentlichkeitsbeteiligung gewesen sind.

Dem kann bereits entgegengehalten werden, dass nach dem OVG Lüneburg, Urteil vom 27.08.2019 Az. KS 24/17, zitiert nach juris, Rdnr. 120, nur diejenigen entscheidungserheblichen Berichte und Empfehlungen auszulegen sind, die zu Beginn des Beteiligungsverfahrens vorgelegen haben. Auf eine erneute Beteiligung der Öffentlichkeit im Laufe des Verfahrens – z.B. in Planänderungsverfahren gemäß § 73 Abs. 8 VwVfG – ist die Vorschrift nach Auffassung des OVG nicht übertragbar. Unter Punkt II. 3.5.4. wurde dargelegt, dass es sich um ein Planänderungsverfahren während des noch laufenden Planfeststellungsverfahrens für den Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 gemäß § 73 Abs. 3, Abs. 8 HVwVfG i.V.m. § 9 Abs. 1 Satz 5 a.F. UVPG handelt, so dass in Ansehung des OVG Lüneburg-Urteils nur diejenigen Berichte und Empfehlungen auszulegen gewesen sind, die zu diesem Zeitpunkt vorlagen. Da nach Einreichung des Rahmenbetriebsplans vom 31.03.2015 die Behördenbeteiligung und die Öffentlichkeitsbeteiligung parallel durchgeführt wurden, lagen zu diesem Zeitpunkt zum Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 überhaupt keine entscheidungserheblichen Berichte und Empfehlungen vor. Damit wäre unter Zugrundelegung der Auffassung des OVG Lüneburg der Regelungsgehalt der Norm erschöpft.

5.1.25.1.2 Im Übrigen ist auszuführen, dass auf der Grundlage des § 9 Abs. 1b Nr. 2 a.F. UVPG entscheidungserhebliche Berichte und Empfehlungen nur dann ausgelegt werden müssen, wenn ansonsten eine hinreichende Anstoßfunktion für die betroffene Öffentlichkeit nicht vermittelt werden kann (z.B. BVerwG Urt. vom 10.11.2016 - 9 A 18.15 -, zitiert nach Juris Rdnr 21; vgl. hierzu auch Hagmann in: Beckmann/Kment UVPG 6. Auflage 2023, § 19 Rdnr. 28 f.). Die ausgelegten Unterlagen vermitteln eine hinreichende Anstoßfunktion, wenn sich der wesentliche Inhalt der nicht ausgelegten Unterlagen sich aus den ausgelegten Unterlagen ergibt, dh. die ausgelegten Unterlagen der betroffenen Öffentlichkeit eine wesentliche Anstoßwirkung vermitteln können. Dies ist vorliegend der Fall:

5.1.25.1.2.1 Bei den in der Einwendung angesprochenen Sonderbetriebsplänen und dem darin enthaltenen technischen Erläuterungsbericht vom 31.03.2020 handelt es sich um Unterlagen, die in Erfüllung der Nebenbestimmung 4.2.3.3 und 4.2.3.4 des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018 vorgelegt wurden. Das mit den ausgelegten Unterlagen bereits eine entsprechende Anstoßfunktion verbunden war, dokumentieren die Einwender selbst, indem mit der Einwendung vom 14.10.2021 zur 3. Planänderung

(Phase 2) – auf die im Einwendungsschreiben zur 4. Planänderung (Phase 3) Bezug genommen wird - der technische Erläuterungsbericht vom 31.03.2020 als Anlage vorgelegt wurde. Unter Bezugnahme hierauf sind die für die Phase³ ursprünglich vorgesehenen Sicherungsmaßnahmen in einer für eine Anstoßfunktion ausreichenden Weise beschrieben. Des Weiteren wurde in Band 3.13.2E3 der ausgelegten Antragsunterlagen ausgeführt, dass bei der Fortschreibung dieses Bandes u.a. auch Erkenntnisse aus den seit 2018 im Rahmen der Errichtung der Sicherungsbrunnen im Südosten der ESTA-Rückstandshalde Hattorf und den i.R. der Phase 1 neu errichteten Grundwassermessstellen berücksichtigt worden sind. Auch insoweit ist mit den ausgelegten Planunterlagen in ausreichender Weise eine Anstoßfunktion verbunden gewesen. Mit den geänderten und ergänzten Unterlagen zur 4. Planänderung, die in der Zeit vom 22.05.2024 bis 21.06.2024 öffentlich ausgelegt haben - wurde anstelle der für die Phase 1 und 2 verlangten Sicherungsmaßnahmen ein schutzgutbezogenes Überwachungs- und Maßnahmenkonzept beantragt. Einwendungen hiergegen wurden nicht erhoben.

Soweit in dem Einwendungsschreiben vom 02.08.2023, Seite 3, das Erfordernis zur Auslegung der Jahresberichte gesehen wird, aus denen sich auch Erkenntnisse zur Beeinträchtigung des Grundwassers der planfestgestellten Haldenerweiterung Phase 1 ergäben, war dies nicht erforderlich. Diese Forderung kann sich nur auf Jahresberichte beziehen, die im Zeitpunkt der Auslegung der Unterlagen auch vorgelegen haben. Sie dienen u.a. auch der Überwachung der Auswirkungen der Halde. Allerdings konnten die entsprechenden Informationen aus den ausgelegten Unterlagen mit dem Stand August 2022 entnommen werden, so dass auch insoweit eine Anstoßfunktion verbunden ist (siehe Band 2.1E3, Kapitel 4.4.2 sowie Band 3.12.2E3 und 3.13.2E3). Die Auslegung weiterer Unterlagen war dann nicht geschuldet (BVerwG, Urteil vom 10.11.2016 – 9 A 18.15 – Rdnr. 21). Die Auslegung des Jahresberichts 2023 war bereits deshalb nicht erforderlich gewesen, weil dieser zu Beginn der Auslegung der 4. Planänderung am 26.06.2023 noch gar nicht existierte. Bei den Jahresberichten handelt sich auch nicht um Unterlagen, mit der eine nach Gegenstand, Systematik und Ermittlungstiefe neue oder über die bisherigen Untersuchungen wesentlich hinausgehende Prüfung der Umweltbetroffenheiten vorgenommen wird, die für die Beurteilung der Rechtmäßigkeit des Vorhabens insgesamt erforderlich ist und ihren Niederschlag in einer neuen, entscheidungserheblichen Unterlage über die Umweltauswirkungen eines Vorhabens findet (BVerwG, Urteil vom 28.04.2016 -9 A 10.15; vgl. auch § 22 Abs. 2 UVPG). Denn mit den Jahresberichten wird aufgrund des Mess- und Beobachtungsplans nur der jährliche aktuelle Zustand nach einem geregelten Prozedere dokumentiert, so wie dies auch mit den Jahresberichten davor erfolgte.

Soweit eine vermeintliche Auslegungspflicht der in der Einwendung vom 02.08.2023, Seite 3, genannten Unterlagen damit begründet wird, dass nur hierdurch der Öffentlichkeit das Ausmaß der Grundwasserbeeinträchtigung schon nach kurzer Betriebszeit der Phase 1 u.a. aufgrund einer durch eine vermeintlich funktionsuntüchtige Basisabdichtung verursachten Grundwasserbeeinträchtigung vermittelt und die Prüfung der technischen Auswirkung und Wirksamkeit der Basisabdichtung dokumentiert werden könne, kann sich hieraus eine Entscheidungserheblichkeit dieser Unterlagen i.S. des § 9 Abs. 1b Nr. 2 UVPG a.F. nicht ergeben: Sowohl im Planfeststellungsbeschluss für die Phase 1 (siehe hierzu auch die Ausführungen unter Punkt II. 5.1.6 zu der diesbezüglichen Einwendung) als auch im Planfeststellungsbeschluss für die Phase 2 (siehe hierzu die Ausführungen unter Punkt II. 5.1.16 zu der diesbezüglichen Einwendung vom 14.10.2021) wurde umfangreich dargelegt, dass die Basisabdichtung bei der Phase 1 qualitätsüberwacht hergestellt wurde und keine Kausalität zwischen der Phase 1 und den gemessenen Überschreitungen der Auslösewerte gegeben ist.

Soweit es die im Einwendungsschreiben vom 15.02.2021 gerügte fehlende Auslegung der Stellungnahme von Umtec vom 15.02.2021 zur Basisabdichtung im Rahmen der Beurteilung der sogenannten Gleichwertigkeit betrifft, kam auch insoweit den ausgelegten Antragsunterlagen eine entsprechende Anstoßfunktion zu. Dies ergibt sich bereits aus dem als Anlage 16.2 des Bands 1.3E3 beiliegenden Gutachten vom 22.04.2021, welches eine Stellungnahme zur Umtec-Stellungnahme vom 15.02.2021 darstellt und sich an der Gliederung der Umtec-Stellungnahme vom 15.02.2021 orientiert. Hinzu kommt, dass mit der 4. Planänderung auch die hierzu bereits vorliegende Stellungnahme von Umtec vom 20.04.2023 mitausgelegt wurde, die Ausführungen zur Gleichwertigkeit enthielt. Im Übrigen erstreckt sich die Auslegungspflicht nicht auf alle Unterlagen, die möglicherweise erforderlich sind, um die Rechtmäßigkeit der Planung umfassend darzutun und den festgestellten Plan vollziehen zu können (BVerwG, Urteil vom 02.07.2020 -9 A 19.19- zitiert nach Juris Rdnr. 23 ff.).

Soweit im Einwendungsschreiben vom 02.08.2023 die unterbliebene Auslegung der Stellungnahmen der Fachbehörden und Fachgutachter im Rahmen der Planfeststellung der Phase 2 zu der Funktionsfähigkeit der Basisabdichtung einschließlich der Entwässerungselemente und zu den grundwasserrelevanten Auswirkungen insbesondere auch bezüglich des FFH-Gebietes gerügt wird, ist dies aus mehreren Gründen unbegründet:

Das Basisabdichtungssystem wird in Band 1.1.1E3 beschrieben. Die grundwasserrelevanten Auswirkungen werden in den Bänden 3.12E3 bzw. 3.13.2E3 dargestellt. Damit ist eine hinreichende Anstoßwirkung gegeben.

Mit der Auslegung der 4. Planänderung in der Zeit vom 21.06.2023 bis 20.07.2023 wurden als entscheidungserhebliche Berichte und Empfehlungen auf der Grundlage des § 9 Abs. 1b Nr. 2 UVPG a.F. bereits im Planfeststellungsverfahren für die 4. Planänderung im Rahmen der vorgezogenen Behördenbeteiligung gemäß § 73 Abs. 2 HVwVfG abgegebene behördliche Stellungnahmen, von der Behörde eingeholte und vorliegende gutachtliche Stellungnahmen zur 4. Planänderung und bereits vorliegende abschließende Stellungnahmen aus dem vorangegangenen Planfeststellungsverfahren für die als Gesamtvorhaben beantragte Haldenerweiterung, die für die Bewertung der Phase 3 noch bewertungsrelevant sind, ausgelegt. Abgegebene frühere Stellungnahmen in dem Planfeststellungsverfahren für die bereits zugelassenen Teile (Phasen 1 und 2) des Gesamtvorhabens, auf die in behördlichen oder gutachterlichen Stellungnahmen zur 4. Planänderung Bezug genommen wird, wurden nicht mit ausgelegt, wenn die wesentlichen Ergebnisse der älteren Stellungnahme, auf die sich die auszulegende behördliche oder gutachterliche Stellungnahme bezieht, in der auszulegenden Stellungnahme wiedergegeben wurde und die auszulegende Stellungnahme der betroffenen Öffentlichkeit damit eine wesentliche Anstoßwirkung vermittelt (so Hagmann in: Beckmann/Kment § 19 UVPG Rdnr. 27 ff. zu § 19 Abs. 1 Nr. 2 UVPG neu).

Letztendlich sind auch etwaige entscheidungserhebliche Berichte und Empfehlungen, die frühere Verfahren betreffen, nicht auslegungspflichtig, wenn diese entscheidungserheblichen Berichte und Empfehlungen Gegenstand dieser Verfahren gewesen sind (Hagmann a.a.O., § 19 UVPG, Rdnr. 30 unter Bezug auf OVG Bremen, Urteil vom 03.04.2017 -1 B 126/16, Rdnr. 58). Das Planfeststellungsverfahren für die Phasen 1 und 2 ist durch Erlass der Planfeststellungsbeschlüsse vom 10.10.2018 und 03.04.2023 beendet. Hierzu abgegebene Stellungnahmen – insbesondere solche, die bereits Gegenstand der Öffentlichkeitsbeteiligung im bisherigen Planfeststellungsverfahren gewesen sind – sind daher nicht auslegungspflichtig.

5.1.25.1.2.2 In der Klagebegründung vom 23.04.2019, Seite 18 ff., auf die in der Einwendung vom 02.08.2023 Bezug genommen wird, wird ausgeführt, dass der räumliche Umfang der Auslegung der Planunterlagen nicht ausreichend gewesen sei und es einer Beteiligung sämtlicher Unterlieger entlang von Werra und Weser bedurft hätte. Die Beteiligung der Öffentlichkeit erfolgte nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde aber aus den nachfolgenden Gründen korrekt. Dies wurde bereits unter Punkt II. 5.1.4.3 dargelegt und ergibt sich aus den folgenden Gründen:

Die Öffentlichkeitsbeteiligung erfolgt gemäß § 5 BBergG i.V.m. § 73 Abs. 2 HVwVfG durch Auslegung des Plans in den Gemeinden, in denen sich das Vorhaben voraussichtlich auswirkt. Von den Auswirkungen eines Vorhabens betroffen ist aufgrund

Flächeninanspruchnahme immer die Standortgemeinde. Weitere Gemeinden sind abhängig von der Reichweite der Auswirkungen eines Vorhabens betroffen. Dies ist anhand der prognostizierten Auswirkungen zu bestimmen (BVerwG 21.11.2013, 7 A 28/12, NVwZ 2014, 730 Rn. 20 ff. und BVerwG 31.07.2012, 4 A 7001/11, BVerwGE 144, 44 Rn. 32 ff.).

Auch im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung ist die Öffentlichkeit auf diese Weise zu beteiligen (§ 9 Abs. 1 UVPG). Der Umstand, dass § 9 UVPG wegen der Vorschrift des § 18 Satz 2 UVPG im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren jedenfalls nach dem Wortlaut nicht anwendbar ist, ist insoweit unerheblich.

Der Plan muss daher in allen Gemeinden ausgelegt werden, in denen entscheidungserhebliche Betroffenheiten möglich sind (BVerwG Urteil vom 31.07.2012; 4 A 7001/11, 4 A 7002/11, 4 A 7003/11, 4 A 7001/11, 4 A 7002/11, 4 A 7003/11, zitiert nach Juris, Rdnr 32). In diesem sog. Einwirkungsbereich hat auch eine Umweltverträglichkeitsprüfung stattzufinden (vgl. BVerwG a.a.O., zitiert nach Juris Rdnr. 44).

Aufgrund der o.g. Anforderungen liegen entscheidungserhebliche vorhabenbedingte Betroffenheiten Dritter, die eine Auslegung in den Anrainerkommunen der Werra/Weser erfordern (BVerwG Urteil vom 31.07.2012; 4 A 7001/11, 4 A 7002/11, 4 A 7003/11, 4 A 7001/11, 4 A 7002/11, 4 A 7003/11, zitiert nach Juris, Rdnr 32), nur dann vor, wenn die geplante Einleitung der Haldenwässer Teil des zuzulassenden Vorhabens wäre oder nach den Prüfanforderungen des BBergG mit der Planfeststellung über die Zulässigkeit der Einleitung entschieden würde. Unter Punkt II. 3.4.2 ist ausgeführt, dass beides nicht der Fall ist.

Die Auslegung kann nicht weitergehen, als entscheidungserhebliche Betroffenheiten durch das Vorhaben verursacht werden und als damit auch potentiell – eine eigene Betroffenheit in drittschützenden Rechten vorausgesetzt – Klagemöglichkeiten bestehen können. Rechtsschutz kann aber nach einer Planfeststellung der Haldenerweiterung nur im Fall einer Betroffenheit durch die Haldenerweiterung als solche begehrt werden. Eine auf eine Betroffenheit durch die Einleitung – sowohl die bereits zugelassene Einleitung als auch eine zukünftig zuzulassende Einleitung – gestützte Betroffenheit liegt nicht vor, da die Einleitung und damit die Prüfung der Auswirkungen der Einleitung als Folge der Aufhaldung nicht Zulassungsgegenstand des bergrechtlichen Planfeststellungsbeschlusses, sondern der wasserrechtlichen Erlaubnis ist (vgl. insoweit auch VG Kassel, Urteil vom 24.02.2015, - 3 K 894/12.KS -, juris, Rdnr. 25).

Die Einbeziehung der Prüfung der Entsorgung der Abwässer im Rahmen der für die Aufhaldung durchzuführenden Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst im Rahmen der Zulassungsvoraussetzung des § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 6 BBergG allein die Prüfung des

Anfalls vorhabenbedingter Abwässer und die Realisierbarkeit der Entsorgung nach dem Maßstab des (Nicht-)vorliegens unüberwindbarer Hindernisse (siehe hierzu Punkt II. 4.4.4.3). Damit war eine räumliche Erweiterung des Auslegungsbereichs aufgrund des auf die Einleitung bezogenen reinen Prüfgegenstands des § 55 Abs. 1 Satz^o1 Nr. 6 BBergG, der keine über die Zulassung der Haldenerweiterung hinausgehende Regelungswirkung entfaltet, nicht erforderlich.

5.1.25.2 EuGH-Urteil vom 28.05.2020

5.1.25.2.1 Einwendungsvortrag

Im Einwendungsschreiben vom 02.08.2023, Punkt A) Seite 1 i.V.m. dem Schreiben vom 30.11.2020, Punkt II. 1 b), Seite 4 ff., wird vorgetragen, dass in Ansehung des Urteils des EuGH vom 28.05.2020 in der Rechtssache 535/18 die Beteiligung der Öffentlichkeit mit den ausgelegten Planunterlagen für die Phase 3 fehlerhaft gewesen sei. Bei einem richtigen Verständnis der Aussagen des EuGH und der nachfolgenden Entscheidung des BVerwG, Urteil vom 30.11.2020, 9 A 5.20, trägt die Rechtsauffassung der Einwender nicht.

Der EuGH hat in seiner Entscheidung aufgrund eines Vorabentscheidungsersuchens des BVerwG (Beschluss vom 25.04.2018 – 9 A 16.16) die Vorlagefrage 2 des BVerwG zusammengefasst dahingehend beantwortet, dass die der Öffentlichkeit gemäß Art. 6 Abs.^o3 der Richtlinie 2011/92 (UVP-Richtlinie) zur Verfügung zu stellenden Unterlagen Angaben umfassen müssen, die erforderlich sind, um die wasserbezogenen Auswirkungen des Projekts auf Oberflächen- und Grundwasser anhand der insbesondere in Art. 4^oAbs. 1 der Richtlinie 2000/60 – dh. der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) – vorgesehenen Kriterien und Pflichten zu beurteilen. Denn Art. 4 der Richtlinie 2000/60 ist dahin auszulegen, dass er die zuständige Behörde daran hindert, die Prüfung der Einhaltung der in Art. 4 Abs. 1 der Richtlinie 2000/60 vorgesehenen Pflichten, darunter die Pflicht zur Verhinderung der Verschlechterung des Zustands sowohl der Oberflächen- als auch der Grundwasserkörper, die von einem Projekt betroffen sind, erst nach der Projektgenehmigung durchzuführen (EuGH-Urteil vom 28.05.2020, Rdnr. 90). Das BVerwG, Urteil vom 30.11.2020, 9 A 5.20, hat im Leitsatz Nr. 2 im Anschluss an das EuGH-Urteil vom 28.05.2020 daher folgendes ausgeführt:

Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. i der WRRL verpflichtet die zuständigen Behörden, vor der Zulassungsentscheidung zu prüfen, ob das Projekt mit dem wasserrechtlichen Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot in Einklang steht. Die diesbezüglichen Angaben hat der Vorhabenträger der Planfeststellungsbehörde vorzulegen; sie müssen so beschaffen sein, dass die Auswirkungen des Projekts

auf die Gewässer anhand der insbesondere in Art. 4 Abs. 1 WRRL vorgesehenen Kriterien und Pflichten geprüft werden können. Die Informationen sind der betroffenen Öffentlichkeit zugänglich zu machen (im Anschluss an EuGH, Urteil vom 28. Mai 2020 - C-535/18 - Rn. 76 und 80 ff.). (Rn.35).

Bei gebotener Auslegung des Einwendungsvortrags tragen die Einwender damit nach dem Verständnis der Planfeststellungsbehörde vor, dass die der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellten Antragsunterlagen nicht geeignet seien, die Prüfung der Einhaltung der gemäß Art. 4 Abs. 1 der Richtlinie 2000/60 vorgesehenen Pflichten, darunter die Pflicht zur Verhinderung der Verschlechterung des Zustands sowohl der Oberflächen- als auch der Grundwasserkörper, die von einem Projekt betroffen sind, vornehmen zu können. Dies ergebe sich daraus, dass

- die der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellten Akten unvollständig seien (u.a. auch weil vor und nach der erfolgten Öffentlichkeitsbeteiligung eingegangene entscheidungserhebliche Unterlagen für die Prüfung der Anforderungen des Art. 4 der Richtlinie 2000/60 nicht Gegenstand der Öffentlichkeitsbeteiligung gewesen seien) und daher einen Überblick über die Auswirkungen auf den Zustand der Wasserkörper nicht ermöglichten (Punkt II: 1. B, Seite 5 des Schriftsatzes vom 30.11.2020),
- die Unübersichtlichkeit der Antragsunterlagen eine zweckdienliche Beteiligung der Öffentlichkeit nicht ermöglichten (Punkt II. 1 a), Seite 3 f. des Schriftsatzes vom 30.11.2020),
- eine vollständige Darlegung der Emissionen durch Haldenwässer fehle (Punkt II. 1 b), Seite 5 des Schriftsatzes vom 30.11.2020),
- ein erheblicher Anteil der Emissionsauswirkungen (Einleitung Haldenwasser in die Werra) nicht betrachtet worden sei (Punkt II. 1 c), Seite 5 des Schriftsatzes vom 30.11.2020).

5.1.25.2.2 Bewertung

Der Vortrag ist nicht geeignet, die Fehlerhaftigkeit der Öffentlichkeitsbeteiligung zu begründen. Die ausgelegten Unterlagen erfüllen die Anforderungen der o.g. Entscheidungen des EuGH vom 28.05.2020 und des BVerwG vom 30.11.2020. Sie waren vollständig und so beschaffen, dass sie einen Überblick über die vorhabenbedingten Auswirkungen auf den Zustand der Wasserkörper unter Berücksichtigung des rechtlich

gebotenen materiell-rechtlichen Prüfumfanga beinhalteten, so dass die vorhabenbedingten Auswirkungen des Projekts auf die Gewässer anhand der insbesondere in Art. 4 Abs. 1 WRRL vorgesehenen Kriterien und Pflichten in dem rechtlich gebotenen Umfang geprüft werden konnten. Die ausgelegten Unterlagen ermöglichten damit auch eine zweckdienliche Beteiligung der Öffentlichkeit. Dies ergibt sich aus den nachfolgenden Ausführungen:

5.1.25.2.2.1 Ausgelegte Unterlagen

Den Antragsunterlagen lagen im Hinblick auf die direkten und indirekten Auswirkungen auf Oberflächengewässer und das Grundwasser eine Reihe von Unterlagen bei, mit der die aus rechtlicher Sicht erforderliche Anstoßwirkung für die Öffentlichkeitsbeteiligung erfolgt ist. Insbesondere ermöglichten die im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung zur Verfügung gestellten Unterlagen eine Prüfung anhand der Anforderungen des Art. 4 der Richtlinie 2000/60 (WRRL) und entsprachen den Anforderungen des Art. 5 und 6 der Richtlinie 2011/92 (UVP-RL).

Für die Öffentlichkeit zur Orientierung geeignet ist zunächst die allgemein verständliche Zusammenfassung (Band 0E3) und die als Band 2.1E3 beiliegende Umweltverträglichkeitsstudie. Im Hinblick auf die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser finden sich in Band 2.1.E3 Ausführungen zum Ist-Zustand (Kapitel 4) und zu den Wirkungen des Vorhabens insbesondere auch in Bezug auf das Schutzgut Wasser (Kapitel 9.4).

Des Weiteren enthalten die Antragsunterlagen weitere Bände, deren Ergebnisse der in Band 2.1E3 enthaltenen UVS zugrunde gelegt wurden. Band 1.3E3 der Planunterlagen beinhaltet die Haldenwasserbilanz sowie Berechnungen der Restinfiltration an der Basis der Rückstandshalde. Ausführungen zu den Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser finden sich in Bänden 3.12E3 und Band 3.13.3N. Band 3.24E3 enthält ein Konzept zur dauerhaften Entsorgung des Haldenwassers der Halde Hattorf.

Konkret im Hinblick auf die Anforderungen des EuGH-Urteils vom 28.05.2020 an die Prüfung des Art. 4 der Richtlinie 2000/60 und die gemäß Art. 6 der Richtlinie 2011/92 im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung diesbezüglich zugänglich zu machenden Unterlagen ist vor allem auf den wasserrechtlichen Fachbeitrag (Band 3.30N3 der Antragsunterlagen) hinzuweisen. Der wasserrechtliche Fachbeitrag verhält sich zur Zulassungsfähigkeit der vorhabenbedingten theoretischen Restinfiltration sowie mittelbarer Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern und beinhaltet eine Darstellung des Vorhabens, der geplanten, auf das Schutzgut Wasser bezogenen Vermeidungs-, Minimierungsmaßnahmen sowie der verbleibenden vorhabenbedingten Auswirkungen auf die relevanten Grund- und Oberflächenwasserkörper.

In dieser Planunterlage werden damit zusammengefasst die entscheidungserheblichen Auswirkungen des zuzulassenden Vorhabens durch die vorhabenbedingte Restinfiltration sowie mittelbare Auswirkungen auf die betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper und die wasserrechtliche Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen des zuzulassenden Vorhabens nochmals gesondert und gerade unter Berücksichtigung der Anforderungen des Art. 4 der Richtlinie 2000/60 dargestellt. Mit diesem wasserrechtlichen Fachbeitrag liegt damit auch eine zusammenfassende Unterlage vor, die eine Prüfung der Zulässigkeit der vorhabenbedingten Auswirkungen des zuzulassenden Vorhabens nach Art. 4 der Richtlinie 2000/60 und damit insoweit eine zweckdienliche Beteiligung der betroffenen Öffentlichkeit am Entscheidungsverfahren ermöglicht. Diese im Rahmen der Auslegung der Öffentlichkeit zugänglich gemachte Unterlage i.V.m. mit den o.g. weiteren Antragsunterlagen erfüllen damit auch die Anforderungen des Art. 6 der Richtlinie 2011/92. Diesbezüglich ist darauf hinzuweisen, dass die Informationen auch nicht unbedingt in einem einzigen Dokument enthalten sein müssen, soweit die Öffentlichkeit anhand der ihr zugänglich gemachten Unterlagen einen Überblick über die Auswirkungen erhält (BVerwG, Urteil vom 30.11.2020, zitiert nach juris, Rdnr. 35). Dies ist unter Bezugnahme auf die vorherigen Ausführungen der Fall.

In diesem Zusammenhang ist ausdrücklich hervorzuheben, dass der für die ortsübliche Bekanntmachung der öffentlichen Auslegungen der Unterlagen in 2023 verwendete Bekanntmachungstext auch die vorgenannten Hinweise – so auch den Verweis auf den wasserrechtlichen Fachbeitrag - umfasst. Der betroffenen Öffentlichkeit war es daher ohne weiteres möglich, trotz der Vielzahl der Unterlagen im Hinblick auf die Anforderungen des Art. 4 der Richtlinie 2000/60 den wasserrechtlichen Fachbeitrag durchzusehen, dem diesbezüglich zusammengefasst die Informationen zu entnehmen sind, um insoweit eine zweckdienliche Beteiligung der Öffentlichkeit zu ermöglichen.

5.1.25.2.2 Berücksichtigung des rechtlich gebotenen Prüfumfangs

Dem kann nicht entgegengehalten werden, dass der wasserrechtliche Fachbeitrag sich zur direkten Einleitung von Haldenwasser in die Werra nicht verhält. Im Planfeststellungsbeschluss (z.B. Punkt II. 3.4.2)) wurde mehrfach dargelegt, dass die Einleitung in die Werra nicht Teil des zuzulassenden Vorhabens ist mit der Folge, dass entgegen der Auffassung der Einwender die vorhabenbedingten Auswirkungen durch Direkteinleitung nicht Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens, sondern des wasserrechtlichen Erlaubnisverfahrens für die Einleitung sind. Ebenfalls ausgeführt wurde, dass die Einleitung der vorhabenbedingt aus der Phase 3 anfallenden Haldenwasser im Rahmen der wasserrechtlichen Erlaubnis vom 23.12.2021 entsorgt werden können (siehe hierzu auch Punkt II. 5.1.2).

5.1.25.2.2.3 Gesamtbetrachtung der Auswirkungen des zuzulassenden Vorhabens

Entgegen der Auffassung der Einwendung (Schriftsatz vom 02.08.2023 i.V.m. Schriftsatz vom 30.11.2020, Punkt b), Seite 4 f), wird den Anforderungen des EuGH-Urteils vom 28.05.2020, Rdnr. 82 mit den Antragsunterlagen ebenfalls Rechnung getragen.

Der EuGH hat klargestellt, dass der Projektträger die in Art. 5 Abs. 1 i.V.m. Anhang IV der Richtlinie 2011/92 (UVP-RL) genannten Angaben in geeigneter Form vorlegt, soweit diese Angaben relevant sind, um die Auswirkungen eines bestimmten Projekts insbesondere anhand des materiell-rechtlichen Prüfmaßstabs des Art. 4 Abs. 1 WRRL zu beurteilen (siehe hierzu auch BVerwG Urteil vom 30.11.2020 -9 A 5.20, Rdnr. 35). Daraus folgt, dass der Umfang der Angaben zu den vorhabenbezogenen Auswirkungen sich danach richtet, über welche vorhabenbezogenen Auswirkungen in materiell-rechtlicher Hinsicht eine Entscheidung erfolgt. Nur in diesem Umfang ist auch eine Beurteilung dieser Auswirkungen anhand des materiell-rechtlichen Prüfmaßstabs des Art. 4 Abs. 1°WRRL erforderlich.

Es wurde bereits mehrfach ausgeführt, dass die Entsorgung der aus der Haldenerweiterung anfallenden Wässer durch Einleitung in die Werra nicht Teil des zuzulassenden Vorhabens „Haldenerweiterung“ ist, sondern hierüber – und damit auch über die Zulässigkeit der Auswirkungen der Einleitung auf das Gewässer anhand der materiell-rechtlichen Prüfmaßstäbe der WRRL (insbesondere Art. 4 Abs. 1 WRRL) - im Rahmen des wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren für die Einleitung entschieden wird. Dies hat auch Auswirkungen auf die gemäß Art. 5 Abs. 1 i.V.m. Anhang IV der Richtlinie 2011/92 (UVP-RL) vom Vorhabenträger zu treffenden Angaben für das allein zuzulassende Vorhaben der Haldenerweiterung, die sich dann auf die in materiell-rechtlicher Hinsicht entscheidungserheblichen Angaben für das zuzulassende Vorhaben beziehen müssen. Weder die UVP-RL noch das UVPG begründet eigene, vom Fachrecht abweichende materiell-rechtliche Prüf- und Entscheidungsmaßstäbe, sondern beschränkt den Gegenstand der Ermittlung und damit den Umfang der erforderlichen Angaben auf die zulassungsrelevanten Umweltauswirkungen (Bauer in: Beckmann/Kment, UVPG, 6. Aufl. 2023, § 3 Rdnr. 25; siehe auch BVerwGE 132, 261, 272 Rn. 42; BVerwGE 131, 352, 365 Rn. 34; BVerwGE 127, 259, 262 Rn. 23; BVerwGE Rn. 127, 272, 274 Rn. 16; BVerwGE 100, 238, 243). Nur in dem Umfang, in dem Umweltauswirkungen der Haldenerweiterung auf Gewässer nach den wasserrechtlichen Maßstäben zu prüfen und entscheidungserheblich bzw. zulassungsrelevant sind, sind sie auch in die Umweltverträglichkeitsprüfung einzubeziehen und hierfür vom Vorhabenträger im erforderlichen Umfang in den Antragsunterlagen zu beschreiben.

Unter Zugrundelegung der zulassungsrelevanten Umweltauswirkungen enthielten die Antragsunterlagen alle Angaben, die für eine Prüfung der vorhabenbedingten Auswirkungen des zuzulassenden Vorhabens in materiell-rechtlicher Hinsicht erforderlich waren, um eine Prüfung anhand des Anforderungen des Art. 4 WRRL vornehmen zu können. Insbesondere ermöglichten die Angaben in den Antragsunterlagen entgegen der Auffassung der Einwender auch eine Gesamtbetrachtung der Auswirkungen der mit dem zuzulassenden Vorhaben verbundenen Emissionen bzw. der hieraus resultierenden Immissionen:

Unter Punkt II. 5.1.4 wurde dargelegt, dass für das zuzulassende Vorhaben in rechtlich gebotenen Umfang eine Gesamtbetrachtung bzw. Darstellung der zulassungsrelevanten Umweltauswirkungen erfolgt ist, d.h. weder eine unzureichende UVS vorliegt, noch die u.a. darauf fußende Umweltverträglichkeitsprüfung der vorhabenbedingten Auswirkungen fehlerhaft ist. Damit ist auch dargelegt, dass entgegen des Einwendungsvortrags eine vollständige Darlegung der Emissionen durch Haldenwässer in den ausgelegten Antragsunterlagen erfolgt ist (Punkt II. 1 b), Seite 5 seines Schriftsatzes), die eine Prüfung der zulassungsrelevanten Umweltauswirkungen auf Gewässer anhand der Anforderungen des Art. 4 Abs. 1 WRRL –insbesondere Art. 4 Abs. 1 Buchstabe a. Ziffer i. WRRL- ermöglichten.

5.1.25.2.2.4 Mögliche zweckdienliche Beteiligung

Die ausgelegten Unterlagen waren auch vollständig, um die mit einer Öffentlichkeitsbeteiligung verbundene zweckdienliche Beteiligung zu ermöglichen. Dies gilt vor allem im Hinblick auf die mit der Öffentlichkeitsbeteiligung verbundene Anstoßfunktion. Der Umstand, dass einzelne Fachbehörden in ihren Stellungnahmen die Antragsunterlagen zu unterschiedlichen Ständen des Rahmenbetriebsplans in Teilen als nicht prüffähig beurteilt haben, ändert hieran nichts.

Im Hinblick auf die unter Bezugnahme des EuGH-Urteils vom 28.05.2020, Rdnr. 87, erfolgten Rüge der „unvollständigen Akten“ wird klargestellt, dass die Aussage des EuGH sich nach hiesigem Verständnis nur auf die Unterlagen bezieht, die der betroffenen Öffentlichkeit für eine zweckdienliche Beteiligung zur Verfügung gestellt wurden. Nicht damit gemeint ist die gesamte Verfahrensakte der Behörde. Dieses Verständnis kann auch dem Urteil des BVerwG vom 30.11.2020, 9 A 5.20, Rdnr. 35 am Ende, entnommen werden.

In Ansehung der weiteren Aussagen des EuGH zu den materiell-rechtlichen Anforderungen des Art. 4 der Richtlinie 2000/60 (Rdnr. 91 ff.) ist darauf hinzuweisen, dass der

Planfeststellungsbeschluss und die wasserrechtliche Erlaubnis diesen Anforderungen entsprechen. Dies wurde unter Punkt II. 5.1.5 bzw. unter Punkt II. 4.7 ausgeführt.

5.1.25.3 Unzulässiger Ausschluss jeglichen elektronischen Rechtsverkehrs

Der Einwand aus dem Einwendungsschreiben vom 03.08.2023, in der Auslegungsbekanntmachung zur Öffentlichkeitsbeteiligung sei ein unzulässiger Ausschluss jeglichen elektronischen Rechtsverkehrs erfolgt, weshalb die Bekanntmachung der Unterlagenauslegung zu wiederholen sei, wird zurückgewiesen. Nach Maßgabe der §§ 52 Abs. 2a, 57a Abs. 4 Satz 1 BBergG i.V.m. § 9 Abs. 1 Satz 3 UVPG a.F. i.V.m. § 73 Abs. 4 Satz 1 HVwVfG kann jeder, dessen Belange durch das Vorhaben berührt werden, bis zwei Wochen nach Ablauf der Auslegungsfrist schriftlich oder zur Niederschrift bei der Anhörungsbehörde oder bei der Gemeinde Einwendungen gegen den Plan erheben. Aus diesen Vorschriften ergibt sich, dass im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren Einwendungen schriftlich oder zur Niederschrift erhoben werden können. Eine Erhebung von Einwendung per einfacher E-Mail genügt den gesetzlichen Formanforderungen des § 74 Abs. 4 Satz 1 HVwVfG hingegen nicht (siehe für das Bundesrecht nur Weiß, in: Schoch/Schneider, Verwaltungsrecht, Werkstand: 3. EL August 2022, VwVfG, § 73 Rn. 230; Wysk, in: Kopp/Ramsauer, VwVfG, 21. Aufl. 2020, § 73 Rn. 66 u. § 64 Rn. 11; Neumann/Külpmann, in: Stelkens/Bonk/Sachs, Verwaltungsverfahrensgesetz, 10. Auflage 2023, § 73 Rn. 76a; vgl. ferner BVerwG, Beschl. vom 14.09.2010 - 7 B 15.10368, NVwZ 2011, 364, 368, Rn. 25 (zu § 10 Abs. 3 Satz 4 BImSchG a.F.)). Diese gesetzlichen Anforderungen an die Erhebung von Einwendungen wurden im Bekanntmachungstext ordnungsgemäß beachtet und umgesetzt.

Entgegen der Annahme des anwaltlich vertretenen Einwenders wurde unter Berücksichtigung des objektiven Empfängerhorizonts der elektronische Rechtsverkehr in der Auslegungsbekanntmachung zur Öffentlichkeitsbeteiligung gerade nicht „vollständig ausgeschlossen“. Der anwaltlich vertretene Einwender hat seine Einwendungen selbst zunächst in elektronischer Form unter Nutzung des elektronischen Behördenpostfachs erhoben und hat diese zu einem späteren Zeitpunkt – wie er über seinen Verfahrensbevollmächtigten selbst bestätigt hat – lediglich „vorsorglich“ ein weiteres Mal per Telefax eingereicht. Der vom anwaltlich vertretenen Einwender gewählte Weg der Einwendungserhebung unter Nutzung des elektronischen Behördenpostfachs ist zulässig und wurde bei verständiger Würdigung im Bekanntmachungstext gerade nicht ausgeschlossen. Der gegenteilige Vorhalt des anwaltlich vertretenen Einwenders steht im offenkundigen Widerspruch zum von ihm selbst gewählten Weg der Erhebung seiner Einwendungen unter Nutzung des elektronischen Behördenpostfachs und ist daher nicht nachvollziehbar.

5.1.26 FFH-Vorprüfung und UVP für die Bestandshalde

Zu dem Einwendungsvortrag aus der Stellungnahme des BUND, Landesverband Hessen, vom 19.07.2015, Seite 1, der mit dem Einwendungsschreiben vom 02.08.2023 in Bezug genommen wurde, wurde bereits im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018, Seite 404 folgendes ausgeführt:

Entgegen der in der Stellungnahme vom 10.07.2015, Seite 1, formulierten Vermutung ist im Rahmen des Planfeststellungsbeschlusses vom 24.11.2004 (dort Seite 67) eine FFH-Vorprüfung erfolgt. Die für das zugelassene Erweiterungsvorhaben durchgeführte FFH-Vorprüfung kam – auch unter Berücksichtigung etwaiger Auswirkungen der Bestandshalde – zum Ergebnis, dass eine FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht erforderlich war. Insofern kann auf die Ausführungen unter Punkt 4.4.2.3.1 verwiesen werden.

Weiterhin wird vorgetragen, dass die UVP aktuell um alle seinerzeit noch nicht berücksichtigten Belange durchgeführt werden muss. Dies ist erfolgt. Die durch die Bestandshalde eingetretenen Auswirkungen sind als Ist-Zustand/Vorbelastung im Rahmen des jetzigen Planfeststellungsverfahrens berücksichtigt worden. Eine nachträgliche UVP für im Planfeststellungsbeschluss vom 24.11.2004 nicht prognostizierte Auswirkungen ist nicht erforderlich (vgl. zum Ganzen Sangerstedt in: Landmann/Rohmer UVPG § 3e Rdnr. 17 ff.).

Bezüglich der Rüge, die Halde sei für sich allein kein isoliert zu genehmigendes Vorhaben sondern es müsse die Entsorgung des Werk Werra mit der Halde in Wintershall in Gänze betrachtet werden ist auszuführen, dass dies – soweit rechtlich erforderlich – letztendlich erfolgt ist. So sind z.B. im Rahmen der Entsorgungskonzeption und deren Bewertung die Haldenwässer der Halde Wintershall mitberücksichtigt worden.

Diese Ausführungen gelten auch für die Phase 3.

5.1.27 Unbestimmtheit des Antrags

In der Einwendung vom 02.08.2023, Seite 4 unter 1., wird unter Bezugnahme auf die bisherigen Einwendungen zu den Phasen 1 und 2, den Ausführungen auf Seite 32 der ergänzenden Klagebegründung vom 23.04.2019 im Verfahren 3 K 2876/18.KS (Phase 1) und den Ausführungen auf den Seiten 4 ff., 10 ff., 114 ff. der Klagebegründung vom 03.07.2023 zur Phase 2 im Verfahren 2 C 627/23.T) vorgetragen, dass ohne Einbeziehung und Entscheidung über die Haldenabdeckung der Antrag und die Zulassung des Vorhabens unbestimmt und nicht zulassungsfähig sei. Die Haldenabdeckung sei bereits nicht Gegenstand des Antrags. Die in den Antragsunterlagen enthaltenen Machbarkeitsstudien würden sich im Wesentlichen nicht von den bisherigen Machbarkeitsstudien

unterscheiden. Die dort genannten Abdeckvarianten seien technisch nicht nachgewiesen, derzeit nachweisbar und würden auch ein Eindringen von Salzwasser in den Haldenkörper nicht verhindern. Die bisher erfolgten Abdeckversuche seien verworfen worden. Eine Abdeckung könne nur bei Abflachung der Halde und einem stufenweisen Aufbau (jeweils mit Berme) erfolgen und sei daher bei der Zulassung zu berücksichtigen. Darüber hinaus seien in der Kostenbetrachtung die Kosten für die Abdeckung der Kalilaugenhalden nicht berücksichtigt worden. Nach der Kommentarliteratur und Rechtsprechung seien nur in sich abgeschlossene Einheiten isoliert planfeststellungsfähig. Das gesamte Vorhaben sei aber vorliegend nicht zulassungsfähig, weil eben noch die Abdichtung (Abdeckung) fehle. Die vorgenannten Ausführungen führen weder zur Unbestimmtheit des Antrags noch zur Unzulässigkeit einer hierauf fußenden Planfeststellung:

Der Antrag ist nicht unbestimmt. Den Antragsunterlagen ist eindeutig zu entnehmen, dass die Abdeckung des Plateaus der gesamten Haldenerweiterungsfläche der Phasen 1 bis 3 vom beantragten Vorhaben umfasst wird, die Flankenabdeckung der Phase 3 aber nicht Gegenstand des Antrags ist. Der Antragsgegenstand des zur Zulassung gestellten Vorhabens ist daher eindeutig bestimmt. Somit geht auch der unter Bezugnahme auf das Urteil des BVerwG vom 29.06.2006 – 7 C 11.05 – erhobene Einwand, das gesamte Vorhaben werde nicht als zulässig festgestellt, weil noch die Abdeckung fehle, ohne Abdeckung aber das Vorhaben nicht zugelassen werden könne, ins Leere.

Ob ausgehend von dieser Antragstellung die Phase 3 planfeststellungsfähig ist, ist dagegen eine materiell-rechtliche Fragestellung. Mit dem Planfeststellungsbeschluss konnte die antragsgegenständliche Haldentopabdeckung der Phasen 1 bis 3 zugelassen werden, weil die Prüfung ergeben hat, dass die Haldentopabdeckung dem Stand der Technik gemäß MWEI BREF (BAT 38) entspricht (siehe unter I. 1.1.4 und II. 4.4.1.4.4.3.3). Von der nicht antragsgegenständlichen Haldenflankenabdeckung konnte bei der Planfeststellung bei der Prüfung der Zulassungsvoraussetzung des § 55 Abs. 1 Satz^o 1 Nr. 6 BBergG Kredit genommen werden, weil unter Zugrundelegung des angelegten Prüfmaßstabs keine unüberwindbaren Hindernisse ersichtlich waren (siehe oben Punkt II. 5.1.7 i.V.m. Punkt II. 4.4.4.3).

Die Planfeststellung einer abgeflachten Halde mit dem von den Einwendern vorgeschlagenen Aufbau (Einwendung vom 02.08.2023, Seite 5) war nicht Antragsgegenstand und konnte daher bereits aus diesem Grunde nicht planfestgestellt werden. Unzulässig wäre es auch, die Antragstellerin im Rahmen der Zulassung der Phase 3 zu verpflichten, die Halde abzuflachen und die Abdeckung so wie von den Einwendern vorgeschlagen aufzubringen. Denn es würde sich um eine sog. Inhaltsbestimmung handeln, die eine Reihe

von Fragen aufwerfen würde (Änderung des Entwässerungssystems etc.), die von der Planfeststellungsbehörde vor Ausspruch einer solchen Regelung zu ermitteln und zu bewerten gewesen wären (BVerwG, Urteil vom 21.02.1992, 7 C 11/91) und somit bereits unzulässig wäre. Hinzu käme, dass mit einer solchen Inhaltsbestimmung letztendlich die Grundkonzeption in einem Umfang geändert würde, die zu einem völlig anderen Vorhaben führen und von den Planungszielen abweichen würde.

Soweit vorgetragen wird, es läge keine abgeschlossene Prüfung und keine zulässige Abschnittsbildung vor, weil im Planfeststellungsverfahren zur Phase 1 die Haldenabdeckung auf die Phase 2 und in der Planfeststellung für die Phase 2 das Abdeckungserfordernis auf die Phase 3 verschoben und nunmehr komplett aus der Planfeststellung herausfallen würde, ist dem folgendes entgegenzuhalten. Als Teil des Rahmenbetriebsplans vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung (Stand Mai 2018) konnte die Phase 1 des Gesamtvorhabens mit Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 und der Rahmenbetriebsplan für die 3. Planänderung (Phase 2) mit Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 jeweils ohne eine beantragte Haldenabdeckung abschließend zugelassen werden. In beiden Planfeststellungsbeschlüssen ist die Zulässigkeit der Teilzulassungen dargelegt. Der diesbezügliche Einwendungsvortrag zur 4. Planänderung geht ins Leere, weil die Frage, ob diese Vorgehensweise, wie die Einwender meinen, unzulässig sei, allein die Rechtmäßigkeit der planfestgestellten Phasen 1 und 2, nicht aber die Phase 3 als letzten Abschnitt betrifft. Wie bereits ausgeführt, wurde die mit der Phase 3 beantragte Haldentopabdeckung der Phasen 1 bis 3 der Haldenerweiterung zugelassen.

5.1.28 Abdeckung als zwingende Vorgabe der Bewirtschaftungsplanung

In der Stellungnahme vom 02.08.2023, Seite 2 und 10 wird ausgeführt, dass gegen die materiell-rechtlich bestehende zwingende Verpflichtung aus dem Bewirtschaftungsplan Salz und dem Maßnahmenprogramm Salz der FGG Weser verstoßen werde, wenn eine Aufhaldung ohne Abdeckung zugelassen wird. Dem ist folgendes entgegen zu halten:

Das Maßnahmenprogramm der FGG Weser für die Bewirtschaftungsperiode 2021-2027, Detailplan Salz, sieht unter Ziffer 4.2.2 Maßnahmen zur Reduzierung der Salzbelastung in Werra und Weser vor, u.a. bezogen auf die Halden eine Haldenabdeckung. Die Haldenerweiterung wird dabei explizit zugrunde gelegt und auch für diese eine Abdeckung als Maßnahme aufgeführt (vgl. BWP, Detailplan Salz 2021 – 2027, S. 5-5 f. und Maßnahmenprogramm 2021-2027, Detail Salz, S. 9 f.). Mit dem vorliegenden Planfeststellungsbeschluss wurde die mit der Phase 3 beantragte Haldentopabdeckung der Phasen 1 bis 3 der Haldenerweiterung zugelassen. Die Haldenflankenabdeckung war

nicht Antragsgegenstand, sondern hierfür wird ein gesondertes Planfeststellungsverfahren durchgeführt. Mit Schreiben vom 12.09.2023 ist die Antragstellerin gemäß § 15 UVPG über die Untersuchungsrahmen für die Haldenflankenabdeckung unterrichtet worden. Die Antragsunterlagen sollen im Jahr 2025 eingereicht werden.

5.1.29 Sonstiges

Mit Einwendungsschreiben vom 02.08.2023, Punkt A, erfolgte eine pauschale in Bezugnahme auf die Einwendungen vom 09.07.2015, im Erörterungstermin 16.02./17.02.2016, gemäß den Stellungnahmen vom 02.05.2017, 13.08.2018 sowie den Stellungnahmen im Klageverfahren vor dem Verwaltungsgericht Kassel, Az. 3 K 2876/18. KS, insbesondere gemäß den Schriftsätzen vom

- 23.04.2019 (ergänzende Klagebegründung),
- 04.06.2020 (Replik),
- 30.11.2020 (ergänzender Sachvortrag),
- 05.11.2021 (gescheiterte Annahme Planfeststellung),
- 12.04.2022 (Ausbreitung Salzabwasser),
- 07.09.2022 (ergänzender Sachvortrag),
- 10.10.2022 (ergänzender Sachvortrag),
- 14.10.2021 (Einwendung gegen 3. Planänderung) und
- 03.07.2023 (Klagebegründung gegen 3. Planänderung).

Der Einwendungsvortrag geht aber ins Leere und ist unzulässig, soweit er sich allein auf das mit Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 für die Phase 1 abgeschlossene Planfeststellungsverfahren und den Planfeststellungsbeschluss sowie der wasserrechtlichen Erlaubnis vom 10.10.2018 selbst beziehen. Gleiches gilt für das mit Planfeststellungsbeschluss vom 03.04.2023 für die Phase 2 abgeschlossene Planfeststellungsverfahren und den Planfeststellungsbeschluss sowie der wasserrechtlichen Erlaubnis vom 03.04.2023. Dies betrifft, soweit die nachstehenden Gesichtspunkte der Sache nach nicht bereits vorstehend unter 5.1.1 bis 5.1.28 dargestellt und gewürdigt worden sind, zum einen den Vortrag zur formellen Rechtswidrigkeit wie z.B.

- zur – vermeintlich zu kurzen - Bekanntmachungsfrist (Schriftsatz vom 23.04.2019, Punkt E. Kl. 1. Seite 16 ff. i.V.m. Schriftsatz vom 04.06.2020 Punkt C) 1. a); Schriftsatz vom 28.06.2023, Punkt B. I.3, Seite 9 f.),
- zur Einhaltung der Anforderungen an die Bekanntmachungen gemäß § 9 Abs. 1a Nr. 5 UVPG a.F. (Schriftsatz vom 23.04.2019, Seite 19 ff.),

- zum – vermeintlich räumlich unzureichenden und inhaltlich unvollständigen – Umfang der ausgelegten Unterlagen (Schriftsatz vom 23.04.2019, Seite 18 ff.; Schriftsatz vom 04.06.2020 Punkt C) 1. c); Schriftsatz vom 28.06.2023, Punkt B. I.4. – 7., Seite 10 ff.),
- zur vermeintlich fehlerhaften - Öffentlichkeitsbeteiligung unter Verweis auf die Entscheidung des EuGH vom 28.05.2020 in der Rechtssache C-535/18 (Schriftsatz vom 30.11.2020, Punkt II. 1, vgl. ferner insgesamt Schriftsatz vom 28.06.2023, Punkt B. II.)),
- zur – vermeintlich nicht ordnungsgemäßen - Beteiligung Träger öffentlicher Belange (Schriftsatz vom 23.04.2019, Seite 25 sowie Schriftsatz vom 04.06.2022 Punkt C) 2.),
- zur – vermeintlichen – Erforderlichkeit weiterer Erörterungstermine nach erfolgter Öffentlichkeitsbeteiligung zur 1. und 2. Planänderung des Rahmenbetriebsplans (Schriftsatz vom 23.04.2019, Seite 25 i.V. mit Schriftsatz vom 04.06.2020, Punkt C) 3., Schriftsatz vom 28.06.2023, Punkt B. I.8, Seite 15 ff.),),
- zum – vermeintlichen – Ausfall der verfahrensleitenden Behörde (Schriftsatz vom 23.04.2019, Seite 26 i.V.m. Schriftsatz vom 04.06.2020 Punkt C) 4.) oder
- zum – vermeintlich unzulässigen – Verzicht auf eine Sicherheitsleistung (Schriftsatz vom 28.06.2023, Punkt B. I.9, Seite 18 ff.).

Zu anderen betrifft dies auch den Einwendungsvortrag zur materiellen Rechtmäßigkeit der zwei Planfeststellungsbeschlüsse und der wasserrechtlichen Erlaubnisse vom 10.10.2018 und 03.04.2023 wie z.B.

- zur – vermeintlichen – Unbestimmtheit des Planfeststellungsbeschlusses und der wasserrechtlichen Erlaubnis (Schriftsatz vom 23.04.2020. Seite 28 ff. i.V.m. Schriftsatz vom 04.06.2022 Punkt C) 5.,
- zu Aussagen zu der dem Planfeststellungsbeschluss und der wasserrechtlichen Erlaubnis zugrundeliegenden Haldenwasserbilanz (Schriftsatz vom 04.06.2022 Punkt D 2. b; Schriftsatz vom 28.06.2023, Punkt B. VIII.2. a), Seite 115 ff.),),
- zur Gebrauchstauglichkeit der Polder (Schriftsatz vom 04.06.2022 Punkt D) 2 d)),
- zur vermeintlich fehlenden tatsächlichen Kompensation (Schriftsatz vom 30.11.2020, Punkt C) a); Schriftsatz vom 28.06.2023, Punkt C. IV..2., Seite 94 ff.) oder
- zur – vermeintlichen – Untauglichkeit der Basisabdichtung der Phase 1 (Schriftsatz vom 23.04.2019, Seite 48 ff. i.V.m. Schriftsatz vom 30.11.2020, Punkt II. 4. Seite 11 bis 21) und der Phase 2 (Schriftsatz vom 28.06.2023, Punkt C. V, Seite 97 ff.).

Dieser Einwendungsvortrag war bzw. ist Gegenstand der gegen die Planfeststellungsbeschlüsse und die wasserrechtlichen Erlaubnisse vom 10.10.2018 und 03.04.2023 erhobenen Klagen eines Einwenders in zwei Verwaltungsstreitverfahren vor dem VG Kassel bzw. dem VGH Kassel. Die geltend gemachten Einwendungen wurden nicht im Hinblick auf den im Planfeststellungsverfahren allein entscheidungserheblichen Vorhabengegenstand der Haldenerweiterung Hattorf Phase 3 geltend gemacht, sondern betreffen ausschließlich Gesichtspunkte der mit separaten Planfeststellungsbeschlüssen vom 10.10.2018 und 03.04.2023 zugelassenen Phasen 1 und 2 der Haldenerweiterung Hattorf.

Auf das zum Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 für die Phase 1 erstinstanzlich ergangene Urteil des VG Kassel vom 21.10.2022 (3 K 2876/18.KS), mit dem die formelle und materielle Rechtmäßigkeit des Planfeststellungsbeschlusses und der wasserrechtlichen Erlaubnis bestätigt und die Klage abgewiesen wurde, wird verwiesen. Das Urteil des VG Kassel belegt die Rechtmäßigkeit des die Phase 1 zulassenden Planfeststellungsbeschlusses vom 10.10.2018. Auch der Einwendungsvortrag betreffend die Phase 2 der Haldenerweiterung Hattorf wurde im das Verwaltungsverfahren abschließenden Planfeststellungsbeschluss und der wasserrechtlichen Erlaubnis vom 03.04.2023 umfassend gewürdigt. An der Rechtmäßigkeit des Planfeststellungsbeschlusses und der wasserrechtlichen Erlaubnis vom 03.04.2023 bestehen keine Zweifel.

5.2 Einwendungen Privater

Neben unter Punkt II. 5.1 behandelten Einwendungen erfolgten keine weiteren Einwendungen.

5.3 Stellungnahmen der planbetroffenen Kommunen

5.3.1 Stellungnahme der Gemeinde Unterbreizbach

Im Schreiben vom 01.12.2022 teilt die Gemeinde Unterbreizbach mit, dass die Stellungnahmen der Gemeinde Unterbreizbach, die im Rahmen der Anhörung zur Haldenerweiterung in den vergangenen Jahren abgegeben wurden, ist auch für die 4.°Planänderung gültig seien. Mit Stellungnahme vom 28.10.2021 wurde auf die bereits im Planfeststellungsverfahren für den Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 abgegebene Stellungnahme vom 01.07.2015 verwiesen.

Gegen die Erweiterung sprächen keine Gründe des öffentlichen Interesses. Durch die (Erweiterung der) Halde dürfe es zu keinen Schäden bzw. Beeinträchtigungen (Standicherheit, Setzungen, Lärm- und Staubemissionen) und keiner weiteren Verschlechterung

des Grundwasserspeichers und auch nicht des schwebenden Grundwasserleiters auf dem Gebiet der Gemeinde Unterbreizbach kommen, d.h. von der Erweiterung der Rückstandshalde dürfen keine zusätzlichen salzbelastenden Wässer in den SGWL und HGWL gelangen.

Die Gemeinde Unterbreizbach sei fachlich nicht in der Lage, die sehr umfangreichen Antragsunterlagen einer fundierten Prüfung zu unterziehen. Hier müsse sich auf die gewissenhafte Erstellung der Unterlagen seitens des Antragstellers und insbesondere auch auf die Prüfung durch die Fachbehörden verlassen werden.

Hierzu ist folgendes auszuführen:

Die Anforderungen an die Standsicherheit werden eingehalten; entstehende Lärm- und Staubemissionen führen zu keinen schädlichen Umwelteinwirkungen. Insoweit kann auf die diesbezüglichen Auswirkungen im Planfeststellungsbeschluss verwiesen werden.

Vorhabenbedingt wird es zu keiner Verschlechterung des chemischen oder mengenmäßigen Zustands von Grundwasserkörpern kommen. Dies gilt auch für den Bereich Unterbreizbach (siehe hierzu die Ausführungen unter II. 4.7.5.1).

5.3.2 Stellungnahme der Marktgemeinde Philippsthal

Mit Stellungnahme vom 13.09.2022 wurde mitgeteilt, dass die Gemeindevertretung der Marktgemeinde Philippsthal (Werra) in ihrer Sitzung am 08.09.2022 unter Beachtung der nachfolgend aufgeführten Punkte dem Vorhaben zugestimmt hat:

1. Für das auf den Betriebsflächen anfallende unbelastete Oberflächenwasser ist wie bereits in der 3. Planänderung gefordert und umgesetzt, ein hydraulischer Nachweis der Abwasserableitung zu führen. Dies gilt für die Bauphase sowie für den Endzustand der Haldenerweiterung.
2. Die Abstimmung der Außengebietsentwässerung hat weiterhin eng mit der Gemeinde Philippsthal zu erfolgen.
3. Eine Baustellenzufahrt über die Breitzbacher Straße im OT Röhrigshof ist nur nach vorheriger Abstimmung mit der Gemeinde gestattet.

Inwieweit die, in den Antragsunterlagen, aufgeführten gesetzlichen Grundlagen und Verordnungen im Einzelnen berücksichtigt wurden, könne aus fachlicher Sicht nicht umfassend von der Marktgemeinde Philippsthal (Werra) beurteilt werden. Die Gemeinde

geht davon aus, dass durch die zuständige Fachbehörde auch die Interessen der Markt-gemeinde Philippsthal (Werra) vertreten werden. Hierzu ist folgendes auszuführen:

- Die fachliche und rechtliche Prüfung hat ergeben, dass das Vorhaben unter Be-achtung der gesetzlichen Grundlagen zulassungsfähig ist.
- Der Punkt 1. ist Gegenstand der Nebenbestimmung 4.10. Der hydraulische Nach-weis der Abwasserableitung ist mit dem entsprechenden Sonderbetriebsplan vorzulegen.
- Punkt 2. wurde mit dem Hinweis unter I. 5.11 Rechnung getragen, da es sich um einen Sachverhalt handelt, der bergrechtlich nicht geregelt werden konnte.
- Punkt 3. wurde mit der Aufnahme eines Hinweises (I. 5.10) Rechnung getragen. Die Aufnahme einer Nebenbestimmung kam nicht in Betracht, weil das Bundes-berggesetz gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 4 BBergG nicht für den Transport im Kraftfahrzeugverkehr auf öffentlichen Straßen Anwendung findet. Fragen und Aus-wirkungen der Straßenbelastung auf öffentlichen Verkehrswegen durch den Betriebsverkehr (Ausnahme: Verkehrslärmzusatzbelastung gemäß Ziffer 7.4 TA-Lärm) sind damit nicht Gegenstand eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfah-rens (Piens/Schulte/Graf Vitzthum, BBergG 3. Auflage, § 2 Rdnr. 35 f. und Verweis auf die einschlägige Rechtsprechung z.B. VG Leipzig, Urteil vom 01.10.1998 -5 K 875/96; VG Trier, Beschluss vom 29.10.2013 -5 L 1240/13.TR).

5.3.3 Stellungnahme der Gemeinde Hohenroda

Mit Schreiben vom 07.09.2022 hat die Gemeinde Hohenroda mitgeteilt, dass der Ge-meindevorstand in der Sitzung vom 31.08.2022 beschlossen hat, der vorgelegten 4.°Planänderung der Antragstellerin zur Erweiterung der Rückstandshalde Hattorf zuzu-stimmen. Die bereits eingereichten Stellungnahmen zum Planfeststellungsverfahren seien weiterhin zu beachten. Mit Schreiben vom 09.05.2017 hatte die Gemeinde Hohen-roda bereits der 1. Planänderung und mit E-Mail vom 20.09.2021 der 3. Planänderung zugestimmt.

5.4 Stellungnahmen der beteiligten Dezernate des RP Kassel

5.4.1 Stellungnahmen des Regierungspräsidiums Kassel – Dezernat 31.6 (Industrielles Abwasser, wassergefährdende Stoffe, Salzwasserentsor-gung)

Für das Vorhaben sei eine wasserrechtliche Erlaubnis nach § 8 Abs. 1 i.V.m. § 9 Abs. 2 Nr. 2 WHG erforderlich. Diese habe die Antragstellerin beantragt.

Das Dezernat 31.6 gab mit Schreiben vom 29.11.2024, übersandt mit E-Mail vom 18.12.2024, zu der beantragten Phase 3 der Haldenerweiterung eine Stellungnahme ab. Den Inhalten der Stellungnahme wurde im Planfeststellungsverfahren durch die Nebenbestimmungen 4.2 und 4.5 und den weiteren Ausführungen im Planfeststellungsbeschluss im Ergebnis Rechnung getragen. Mit E-Mail vom 19.12.2024 hat das Dezernat 31.6 im Rahmen ihres Zuständigkeitsbereichs die abgestimmten Passagen mitgezeichnet.

5.4.2 Stellungnahmen des Regierungspräsidiums Kassel – Dezernat 26 (Forsten, Jagd)

Das Dezernat 26 hat in der Stellungnahme vom 21.02.2023 und der diese ersetzenden Stellungnahme vom 21.11.2024 gegen das Vorhaben keine forst- und jagdrechtlichen Bedenken geltend gemacht. Die nach § 12 Abs. 2 Nr. 1 HWaldG erforderliche Genehmigung für die Inanspruchnahme von Wald im Bereich der Phase 3 auf einer Fläche von ca. 28,9887 ha konnte erteilt werden, weil Versagungsgründe gemäß § 12 Abs. 3 HWaldG nicht entgegenstanden.

Nach § 12 Abs. 5 HWaldG ist, soweit nachteilige Wirkungen einer Waldumwandlung nicht durch Ersatzaufforstungen ausgeglichen werden können, eine Walderhaltungsabgabe zu entrichten, deren Höhe sich nach der Schwere der Beeinträchtigung, dem Wert oder dem Vorteil für den Verursacher sowie nach der wirtschaftlichen Zumutbarkeit zu bemessen ist. Die Abgabe ist zur Erhaltung des Waldes zu verwenden.

Nach Einschätzung des Dez. 26 sind erfahrungsgemäß Ersatzaufforstungsflächen allgemein zunehmend schwieriger zu finden. Daher ist es zulässig, statt einer Ersatzaufforstung die Zahlung einer Walderhaltungsabgabe zu fordern. Gemäß § 2 Abs. 2 der Verordnung über die Walderhaltungsabgabe ist die Genehmigung der Rodung und Umwandlung unter der Bedingung der Zahlung der Walderhaltungsabgabe zu erteilen. Daher ist bei Genehmigungsfähigkeit des Gesamtvorhabens die Genehmigung der Rodung und Umwandlung mit der genannten Nebenbestimmung (Walderhaltungsabgabe) zu versehen. Mit Nebenbestimmung 4.6 wird eine entsprechende Walderhaltungsabgabe festgesetzt. Die Nebenbestimmung soll sicherstellen, dass die Walderhaltungsabgabe in voller Höhe fristgerecht entrichtet wird. Im Übrigen kann auf die Ausführungen unter Punkt II. 4.3.3 verwiesen werden.

5.4.3 Stellungnahmen des Regierungspräsidiums Kassel -Dezernat 31.2- (Grundwasserschutz, Wasserversorgung, Altlasten, Bodenschutz)

Das Dezernat hat im Verfahren die Stellungnahme vom 18.11.2022 und 24.06.2024 abgegeben.

Grundwasserschutz, Wasserversorgung

Das Dez. 31.2 führt aus, dass im Rahmen von Grundwasserschutz bezogenen Beurteilungen beantragter zurückliegender Rahmenbetriebsplan-Änderungen zur Haldenerweiterung am Standort Hattorf bereits ausgeführt wurde, dass sich eine aus Sicht des Fachgebiets „Grundwasserschutz, Wasserversorgung“ erbetene Beurteilung erübrige, wobei vorausgesetzt werde, dass bei sämtlichen vorhabenbezogenen Maßnahmen den allgemeinen Sorgfaltspflichten i. S. des § 5 WHG entsprochen wird.

Der o. a. Hinweis betreffe gleichfalls auch die mit der o. a. Planänderung dargelegte Planung zur Abdeckung der Anhydrithalde Nord und die weiteren mit der v. g. Planänderung beabsichtigten Teilmaßnahmen.

Somit ergebe sich bei vorausgesetzter Beachtung des o. a. geäußerten Hinweises keine Ergänzungs- oder Änderungspunkte, die eine Aktualisierung der Unterlagen oder eine Darlegung erhöhter Anforderungen zur Folge haben würden.

In der Stellungnahme vom 28.10.2021 zur 3. Planänderung wies das Dez. 31.2 darauf hin, dass die Belange des allgemeinen Grundwasserschutzes als auch der öffentlichen Trinkwasserversorgung von den Stellungnahmen des beteiligten Dez. 31.6 bzw. der zuständigen Unteren Wasserbehörden wahrgenommen werden.

Es wurde unter I. 5 ein Hinweis auf die Sorgfaltspflichten des § 5 WHG aufgenommen.

Bodenschutz

Die Belange zum nachsorgenden Bodenschutz an bestehenden Altflächen seien bereits mit dem bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren zur Haldenerweiterung Phase 1 und 2 ausreichend betrachtet worden.

In Bezug auf die Anforderungen zum vorsorgenden Bodenschutz im Sinne einer stofflichen Belastung im Haldenumfeld wird auf die fachtechnische Stellungnahme des HLNUG vom 26.10.2022, Az 89g-02-82/22 GM, S. 3 bis S. 11 verwiesen. Die Anregungen und Vorschläge des HLNUG sollten der Antragstellerin als Hinweise zur Optimierung des installierten Boden Monitorings zur Verfügung gestellt werden. Auch wenn die

Bodenuntersuchungen auf den Dauerbeobachtungsflächen und die Darstellung ihrer Ergebnisse nach der Stellungnahme des HLNUG verbesserungswürdig erscheine, wird sich der abschließenden Bewertung angeschlossen, dass weitere schädliche Bodenveränderungen durch die Bestandshalden nicht festgestellt werden konnten.

Weitergehende Anforderungen im Rahmen der Haldenerweiterung Hattorf Phase 3 seien mit der 4. Planänderung und Ergänzung des Rahmenbetriebsplanes damit nicht zu erheben.

Für die bauzeitliche Inanspruchnahme von BE Flächen als auch dem Abtrag und Umgang mit den vorhandenen Oberböden habe die Antragstellerin die Beauftragung einer bodenkundlichen Baubegleitung (BBB) vorgesehen. In Anbetracht der Ausführungen zum Vorsorgenden Bodenschutz und der Beauftragung einer BBB seien keine weiteren Auflagen erforderlich.

Eine bodenbezogene Kompensationsberechnung wie sie seit 2018 innerhalb der Bauleitplanungsverfahren vom Dez. 31.2 gefordert werde, liege den Planunterlagen nicht bei. Die Ermittlung des bodenbezogenen Kompensationsbedarfs auf der Grundlage der Arbeitshilfe „Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung nach BauGB“ sei spätestens mit den Sonderbetriebsplänen für die Oberflächenabdeckung auf dem Haldenplateau zu fordern. Ob die angemahnte Kompensationsbetrachtung rechtsverbindlich gefordert werden kann, sei vom Dezernat 34 Bergaufsicht in eigener Zuständigkeit zu prüfen.

Zur Sicherstellung des vorsorgenden Bodenschutzes wurden die Nebenbestimmungen 4.3.1 bis 4.3.5 aufgenommen (siehe hierzu Punkt II. 5.5.1.3).

Der Forderung, für die weiterhin zu beurteilenden Belange des vorsorgenden Bodenschutzes gemäß der §§ 1 des BBodSchG sowie des Hessischen Altlasten- und Bodenschutzgesetzes (HAltBodSchG) im Fachbeitrag Boden noch eine bodenfunktionale Kompensationsbetrachtung auf der Grundlage der „Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden in Hessen und Rheinland-Pfalz“ des HLNUG, Wiesbaden 2018 (Böden und Bodenschutz in Hessen, Heft 14) vorzulegen, war nicht zu folgen. Die vorgenannte Arbeitshilfe findet im Rahmen der Bauleitplanung Anwendung. Gleichwohl kann die Arbeitshilfe im Rahmen der zu erbringenden naturschutzrechtlichen Kompensation herangezogen werden. Es wurde unter I. 5.6 ein Hinweis auf die Arbeitshilfe aufgenommen.

Die Empfehlungen und Hinweise des HLNUG zur Anpassung des Monitorings bzw. der Beprobungsstrategie der Dauerbeobachtungsflächen einschl. der anzuwendenden Analysemethoden sollte bilateral zwischen dem HLNUG und der Antragstellerin diskutiert und ggfls. angepasst werden. Dem wurde durch Aufnahme des Hinweises unter Punkt I. 5.7 Rechnung getragen.

Gegen das Vorhaben wurden keine Bedenken erhoben.

5.4.4 Stellungnahmen des Regierungspräsidiums Kassel – Dezernat 25 (Landwirtschaft, Fischerei):

In der Stellungnahme vom 15.09.2022 wird ausgeführt, dass es sich bei den verfahrensgegenständlichen Flächen ausschließlich um Waldflächen handelt, so dass eine Betroffenheit der Belange der Landwirtschaft im Wesentlichen in der Belastung durch Kompensationsmaßnahmen vorliege. Hierzu seien natur- und artenschutzrechtliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgesehen, die zum Teil bereits umgesetzt wurden. Dazu zählten vorlaufende Ökokontomaßnahmen. Ein Ökokontoprojekt zur Entwicklung von Streuobst- und Magerwiesen liege örtlich am Wartenberg in der Gemarkung Braach, Flur 6, Flurstück 18. Auf ca. 3,3 ha erfolge die Extensivierung der Grünlandnutzung, der Erhalt und die Neuanpflanzung der Streuobstwiese sowie der Entwicklung von Magerrasen durch Entbuschungsmaßnahmen. Des Weiteren sei ein Maßnahmenkonzept zur Erfüllung der Kompensationsverpflichtung im Malchustal beabsichtigt. Das Konzept für das Malchustal bestehe aus mehreren Einzelmaßnahmen, welches die Entwicklung bzw. Wiederherstellung von Parkwald, Neuanlagen von Parkwald, Entwicklung alter Alleen, extensive Nutzung von Grünland sowie Maßnahmen des Flächenschutzes von Erlenwäldern und Teichanlagen vorsieht. Es seien mehrere Maßnahmen bereits im Rahmen der Phase 1 umgesetzt und angerechnet worden. Weitere befänden sich derzeit in Umsetzung oder würden in den nächsten Jahren umgesetzt und der Phase 3 zugeordnet. Auf ca. 80 ha Waldfläche werde durch Wiedereinführung der historischen Nutzung (extensive Beweidung/Nutzung als Weidewald) ein Parkwald wiederhergestellt bzw. neu entwickelt. Rund 20 ha landwirtschaftlich genutzte Flächen dienten der Ergänzung des Parkwaldes und seien in eine Hutung umgewandelt worden. Aus Sicht des von Dez. 25 zu vertretenden Belangs der Landwirtschaft wird der Hinweis gegeben, die Inanspruchnahme landwirtschaftlich genutzter Flächen für derzeitige wie zukünftige Vorhaben auf ein Minimum zu reduzieren und hochwertige Kompensationsmaßnahmen anzustreben sowie das grundsätzliche Ziel des Landesentwicklungsplanes nach dem Prinzip der Nachhaltigkeit umzusetzen und den landwirtschaftlichen Flächenverbrauch in Hessen zu reduzieren.

Unter Punkt II. 4.2.3.9.3 ist ausgeführt worden, dass von der Haldenerweiterung keine landwirtschaftlich genutzten Flächen betroffen sind und gemäß § 15 Abs. 3 BNatSchG bei der Inanspruchnahme von landwirtschaftlich genutzten Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen agrarstrukturellen Belangen Rechnung getragen wurde bzw. werden kann. Daher kann hierauf verwiesen werden.

5.4.5 Stellungnahmen des Regierungspräsidiums Kassel – Dezernat 21 (Regionalplanung, Bau- und Wohnungswesen, Wirtschaft)

Das Dezernat 21 (obere Landesplanungsbehörde) hat im laufenden Verfahren mehrere Stellungnahmen abgegeben. In der landesplanerischen Stellungnahme vom 16.11.2022 zum Rahmenbetriebsplan in Gestalt der 4. Planänderung (Phase 3) wird Bezug genommen auf die Stellungnahme vom 25.10.2021 zur 3. Planänderung.

Die Inanspruchnahme vom „Vorranggebiet für Forstwirtschaft“ gemäß Regionalplan Nordhessen 2009 stelle eine Abweichung von diesem Ziel dar. Der damit verbundene Verlust der positiven Wirkungen des Waldes werde kompensiert. Die örtlich und funktional begrenzte Zielabweichung berühre nicht die Grundzüge des Regionalplans. Zudem enthalte der Regionalplan auch Ziele und Grundsätze zur Sicherung der Rohstoffgewinnung, die in die Abwägung mit einzustellen seien. Die Zulassung der Abweichung von Zielen des Regionalplans sei in Abwägung aller Aspekte vertretbar.

Unter der Voraussetzung, dass die fachbehördliche Prüfung

- der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit
- der Vermeidung und Minimierung der Aufhaldung
- der Haldenwasserentsorgungskonzeption

im Planfeststellungsverfahren für die Phase 3 als gesichert bestätigt oder zumindest keine unüberwindbaren Hindernisse entgegenstünden, gelte diese Abwägung auch für die in diesem Verfahren zu prüfende Phase 3.

Ausweislich der maßgeblichen landesplanerischen Stellungnahme vom 16.11.2022 kann der Zulassung des Rahmenbetriebsplans zugestimmt und die Abweichung vom Ziel „Vorranggebiet für Forstwirtschaft“ zugelassen werden, weil die Abweichung unter raumordnerischen Gesichtspunkten vertretbar ist und die Grundzüge der Planung nicht berührt werden. Auf die diesbezügliche in dem Planfeststellungsbeschluss unter Punkt II. 4.3.1 aufgenommene Begründung der landesplanerischen Stellungnahme kann verwiesen werden.

Mit Stellungnahme vom 01.10.2024 hat das Dezernat 21 dargelegt, dass auch angesichts des Urteils des Bundesverwaltungsgerichts vom 28.09.2023 zum Az. 4 C 6.21 weiterhin eine integrierte Zielabweichung vom Regionalplan Nordhessen 2009 für die Haldenerweiterung Phase 3, Standort Hattorf, rechtlich zulässig ist.

5.4.6 Stellungnahme des Regierungspräsidiums Kassel – Dezernat 33.2 (Luft)

Das Dezernat 33.2 hat am 03.08.2023 eine mit Nebenbestimmungen versehene zustimmende Stellungnahme abgegeben. Im Wesentlichen wurde folgendes vorgetragen:

Die Schwerpunkte der Immissionsbelastungen an Staubbiederschlag seien nunmehr im südlichen und westlichen Umfeld zur Haldenerweiterung zu finden. In Band 3.22E3 Abb. 6-10 bzw. 6-12 seien die südlich und westlich der Vorhabensgrenze gelb eingefärbten betroffenen Bereiche zu erkennen. Aus Abbildung 6-12, Seite 53 sei ersichtlich, dass die Zusatzbelastung an Staubbiederschlag bei der Variante Abwurf Einbau bei geringer Höhe an der westlichen Flanke bei $0,341 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ liege. Mit Berücksichtigung der Vorbelastung von $0,036 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ liege die Gesamtbelastung auf diesem Flurstück 10/32 der Flur 8 in der Gemarkung Ransbach, bei $0,377 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$. Die Gesamtbelastung liege somit über dem Immissionsgrenzwert von $0,35 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$.

In Kapitel 6.7.3, Seite 51 werde ausgesagt, dass die berechnete Zusatzbelastung jenseits der Vorhabensgrenze bei der Variante Abwurf Einbau bei geringer Höhe an der südlichen Flanke bei etwa $0,41 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ liege. Dieser Wert könne anhand Abbildung 6-10, Seite 52 nicht nachvollzogen werden. Aus der genannten Abbildung ergebe sich ein Wert für die Zusatzbelastung von $0,401 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$. Die ermittelten Zusatzbelastungen seien aber unter worst-case-Annahmen bzgl. der Durchsatzleistung und der jährlichen Betriebsstundenzahl berechnet worden. Realistisch ergebe sich eine geringere Zusatzbelastung.

Die Unterschreitung des Richtwertes am BUP 7 sei allerdings nicht als sehr deutlich zu betrachten und ein tatsächlicher Staubbiederschlagswert in der Größenordnung des Richtwertes werde durch die vorhandene Messung an WE 12 verifiziert. Somit könne eine tatsächliche Unterschreitung des Immissionsrichtwertes für Staubbiederschlag im südlichen Nahbereich und im FFH-Gebiet vor allem auch beim zukünftigen „Wachsen“ der Gesamthalde aus Sicht des Dezernates 33.2 nicht ausreichend sicher gewährleistet werden. Auch die durchaus legitime zusätzliche Heranziehung der konservativen Berechnungsgrundlagen, nur kurzzeitige Beaufschlagung etc. reiche nach Einschätzung des Dezernates 33.2 nicht aus, um eine Richtwertüberschreitung im südlichen Bereich sicher auszuschließen bzw. zu relativieren. Die Erfassung des tatsächlichen Staubbiederschlags sei durch eine neue Messstelle in Abhängigkeit der Staubbiederschlagsmesswerte an der vorhandenen Messstelle WE 12 zu realisieren. Sobald dort ein höherer

Staubniederschlagswert von 0,340 g/(m²*d) registriert werde, seien auch in den hier zur Rede stehenden südlichen Bereichen höhere Staubniederschlagswerte ggf. mit Richtwertüberschreitung zu erwarten. Diese Forderung sei als Nebenbestimmung in den Zulassungsbescheid aufzunehmen. Ferner seien Nebenbestimmungen mit emissionsmindernde Maßnahmen festzuschreiben. Hierzu ist folgendes auszuführen:

Die in der Stellungnahme vom 03.08.2023 aufgeführten Nebenbestimmungsvorschläge konnten weitgehend übernommen werden (vgl. Nebenbestimmungen 4.8.1, 4.8.2, 4.8.3 und Punkt II. 4.4.10.1.5). Hinsichtlich der zulässigen Windgeschwindigkeit, bei der die Beschüttung der Halde einzustellen bzw. auf Bereiche umzustellen ist, in denen es zu keinen Salzstaubverwehungen in die Haldenrandbereiche kommt, waren die naturschutzrechtlichen Anforderungen zu beachten. Danach ist bereits bei anhaltenden Windgeschwindigkeiten (≥ 10 min) von ≥ 55 km/h (steifer Wind) und nicht erst bei ≥ 75 km/h (Sturm) zu reagieren (vgl. Nebenbestimmung 4.7.2.7).

5.4.7 Stellungnahme des Regierungspräsidiums Kassel – Dezernat 33.2 (Lärmschutz)

Das Dezernat 33.2 hat mit der Stellungnahme vom 09.08.2023 zu der Schalltechnischen Prognose zum Projekt „Nachhaltiges Rückstandsmanagement am Standort Hattorf“ Projekt-Nr.: 21 01 078/02 der Kramer Schalltechnik GmbH vom 09. März 2022 Stellung genommen. Es wird ausgeführt, dass die von dem Vorhaben hervorgerufenen Schallimmissionen nach Art, Ausmaß und Dauer nicht geeignet sind, Gefahren - einschließlich Gesundheitsgefahren -, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft hervorzurufen.

Die Prüfung der Einhaltung der Schutzpflicht habe zum Ergebnis, dass die 1 dB(A) Überschreitung beim IO1 einer Genehmigung nicht entgegensteht. Die Erweiterung der Rückstandshalde trage nicht relevant zur Überschreitung am IO1 bei.

Das Dezernat 33.2 betrachtet neben den drei in der Prognose dargestellten Immissionsorten den weiteren Immissionsort Hirschgarten 4 in Philippsthal. Die Immissionsorte werden wie folgt zugeordnet:

IO1: Hattorfer Str. 63, Philippsthal

IO2: Am Hirschgarten 2, Philippsthal

IO3: Am Hirschgarten 4, Philippsthal

IO4: Breitzbacher Str. 9, Philippsthal

Der Immissionsort IO3 wird durch das nachfolgende Bild 1 eindeutig festgeschrieben.



Bild 1

Bei dem Immissionsort IO3 komme hinzu, dass dieser innerhalb eines rechtsgültigen Bebauungsplan liege, der ein allgemeines Wohngebiet ausweise.

Die vorgeschlagene Nebenbestimmung 4.8.5 schreibe die Immissionsrichtwerte in der Nachbarschaft fest, da es keinen rechtsgültigen Bebauungsplan für die aufgeführten Immissionsorte IO1, IO2 und IO4 gebe. Die Gebietseinstufungen in der Schallimmissionsprognose werden geteilt.

5.4.8 Stellungnahmen des Regierungspräsidiums Kassel – Dezernat 27 (Naturschutz)

Die obere Naturschutzbehörde (Dezernat 27) hat zur 4. Planänderung mit Schreiben vom 17.11.2023, E-Mail vom 10.01.2024, Schreiben vom 07.06.2024 und E-Mail vom 22.07.2024 Stellung genommen. Die obere Naturschutzbehörde hat mitgeteilt, dass die nach § 15 BNatSchG zu beachtenden Zulassungsvoraussetzungen für den mit dem Vorhaben verbundenen Eingriff i.S. des § 14 BNatSchG unter Beachtung der in den Stellungnahmen formulierten Nebenbestimmungen vorliegen und das Benehmen gemäß § 17 Abs. 1 BNatSchG hergestellt. Die Nebenbestimmungen dienen auch der Sicherstellung, dass die Verbotstatbestände der §§ 39 und 44 BNatSchG nicht einschlägig sind.

Unter der Voraussetzung der Nebenbestimmung 4.7.1.17 wurde auch das Einvernehmen gemäß § 3 Abs. 3 HAGBNatSchG für die gemäß § 30 Abs. 3 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) erforderliche Ausnahme zur Inanspruchnahme der nach § 30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotope (Kleingewässer) erteilt.

Die im Planfeststellungsbeschluss aufgenommenen Nebenbestimmungen einschließlich deren Begründung sowie die übrigen Ausführungen zum Naturschutz wurden mit dem Dezernat 27 unter Berücksichtigung der o.g. Stellungnahmen abgestimmt. Auf die diesbezüglichen Ausführungen im Planfeststellungsbeschluss kann verwiesen werden.

5.4.9 Stellungnahmen des RP Kassel (Dezernat 24 Schutzgebiete)

Das Dezernat 24 hat mit Schreiben vom 28.03.2024 zur 4. Planänderung und mit Schreiben vom 01.11.2024 zu den ergänzten und geänderten Planunterlagen zur 4.°Planänderung Stellung genommen, mit den u.a. auch die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung für das FFH-Gebiet Stöckig-Ruppertshöhe (Band 2.4E3) umfangreich überarbeitet und konkretisiert wurde. Für die Wirkfaktoren „Geländeverformungen“, „Staubimmissionen“ und „salzhaltige Sickerwässer“, für die noch in der Stellungnahme vom 28.03.2024 dargelegte Restrisiken für das FFH-Gebiet 5125-303 „Stöckig - Ruppertshöhe“ nicht ausgeschlossen werden konnten, wurden die Vermeidungsmaßnahmen ergänzt und genauer beschrieben.

Da diese Vermeidungsmaßnahmen sowie zahlreiche Begründungen und insbesondere auch die Beschreibung des Risikomanagements (bereits bestehendes Monitoring- und Maßnahmenkonzept) ergänzt wurden, hat das Dezernat 24 eine Neubewertung vorgenommen. Das Dezernat 24 kam bei der Neubewertung zum Ergebnis, dass vor dem Hintergrund der ergänzten und geänderten Planunterlagen der Argumentation und den Schlussfolgerungen in der FFH-VU, wonach erhebliche Beeinträchtigungen i.S.d. § 34 BNatSchG unter Berücksichtigung der in der FFH-VU benannten Maßnahmen ausgeschlossen werden können, gefolgt werden kann und die noch in der Stellungnahme vom 28.03.2024 geäußerten fachlichen Bedenken durch die umfangreich ergänzten Antragsunterlagen und nach fachlicher Abstimmung mit den zuständigen Fachdezernaten ausgeräumt wurden. Zur Schadensvermeidung und Schadensverminderung wurden die Nebenbestimmungen 4.7.3.1 bis 4.7.3.4 aufgenommen. Da keine erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben, war nach Auffassung des Dezernats 24 auch kein Ausnahmeverfahren nach § 34 Abs. 3 BNatSchG erforderlich. Unter Berücksichtigung der aufgenommenen Nebenbestimmungen hat das Dezernat auch erhebliche oder nachhaltige Gefährdungen des gleichnamigen Naturschutzgebietes i.S.d. § 23 Abs. 2 BNatSchG ausgeschlossen.

In der Stellungnahme vom 28.03.2024 hat das Dezernat 24 mitgeteilt, dass eine erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebietes 5125-350 „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“ durch die Phase 3 bereits auf der Ebene der FFH-Vorprüfung ausgeschlossen werden kann und daher keine tiefergehende FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich ist.

5.4.10 Stellungnahme des RP Kassel (Dezernat 22 Luftverkehr)

Das Dezernat 22 (Luftverkehr) hat zum Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 1. Planänderung mit Schreiben vom 05.04.2017 Stellung genommen und gemäß § 14 Abs. 1 i.V.m. § 12 Luftverkehrsgesetz der Erweiterung unter Formulierung von Auflagen zugestimmt. Die erforderliche Zustimmung wurde unter Punkt I. 3.4 erteilt und unter Punkt II. 4.3.4 begründet. Hierauf kann verwiesen werden.

5.5 Sonstige Stellungnahmen/ Einwendungen von Trägern öffentlicher Belange, Versorgungsunternehmen

5.5.1 Stellungnahmen des Hessischen Landesamts für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG)

Das HLNUG hat mit der Stellungnahme vom 26.10.2022 zu den Themen Geophysik, Erdbebendienst, Ingenieurgeologie, Geologische Grundlagen, Bodenschutz, Hydrogeologie und Lärm, Erschütterung, Abfall, Luftreinhaltung Stellung genommen. Nach Vorlage der überarbeiteten Immissionsprognose vom 01.06.2023 und der geänderten Antragsunterlagen vom 30.04.2024 wurde nochmals mit Stellungnahme vom 09.08.2023 und 25.06.2024 Stellung genommen. Im Hinblick auf die vorgetragenen Argumente ist folgendes auszuführen:

5.5.1.1 Geologische Grundlagen

Die Stellungnahme „Geologische Grundlagen“ vom 26.10.2021 nimmt Bezug auf die Bände 3.9E2 „Geologische Kartierung“, 3.10E2 „Geologisches Modell“ und 3.16E „Baugrund“. Es wird darauf hingewiesen, dass die genannten Bände ohne Veränderungen oder Ergänzungen in den aktuellen Rahmenbetriebsplan 2022 übernommen worden seien. Die Stellungnahme vom 11.11.2021 zur 3. Planänderung habe daher unverändert Bestand. Die Stellungnahme vom 11.11.2021 thematisierte u.a. Probleme bei der Korrelation des stratigraphisch konzipierten Geologischen Modells (GM) mit der Lithologie, also mit den Gesteinseigenschaften der geologischen Schichten im Untergrund. Um das GM in ein hydrogeologisches Strukturmodell (HSM) – und letztendlich in ein Grundwasserströmungsmodell (GWSM) – zu überführen, müssen die räumlichen Geometrien des

GM im HSM mit diesbezüglich relevanten Kennwerten wie z.B. Durchlässigkeitsbeiwerten, Speicherkoeffizienten oder Porositäten belegt werden (Parametrisierung des Modells).

Das GWSM basiere auf der Geometrie des GM. Dessen Geometrie sei im GWSM erweitert und modifiziert und mit Eigenschaftswerten belegt. Dabei stehe die Nachbildung hydrogeologischer Messdaten im Vordergrund. Ziel sei es das GWSM immer wieder mit aktuellen Messwerten zur Hydraulik und Stofffracht zu kalibrieren. Bei der Kalibrierung des GWSM würden Geometrien und Parametrisierungen verwendet, die jedoch aus geologischer Sicht in vielen Fällen nicht plausibel oder nur spekulativ begründbar seien. Zudem würden sich teils Widersprüche zu den vorhandenen Datengrundlagen ergeben. Das GM wurde darüber hinaus nur für das Interessengebiet „Haldenumfeld“ kalibriert.

Im vorliegenden Modell erwiesen sich insbesondere die k_f -Wert-Belegungen der Grundwasserhemmende Schichten der Detfurth-Wechselfolge, des „Struktur Basaltgang“, der Störung 14 östlich, der Störungen 30 und 31 südöstlich, der Störung 28 südlich der Rückstandshalde und der Hochlage Stöckig als „erheblich sensitiv“ (Bd. 3.13.3N, Teil 1, S.37) hinsichtlich ihres Einflusses auf das GWSM. Das GWSM weise diesbezüglich in Hinblick auf die Parzellierung, Parametrisierung und der Berücksichtigung von Anomalien Schwächen auf. Zahlreichen im Modellgebiet (auch im Haldenumfeld) untertägig bekannten Basaltgänge, seien nicht im Sinne von Schwächezonen in das Modell implementiert worden.

Die Ostflankenparametrisierung der „Struktur Basaltgang“ weise eine Lücke auf, über welche in dessen Westflanke drainiert werden kann. Diese Anomalie in der Parametrisierung falle mit dem Talanfang des Ochsengrabens zusammen. Die im GWSM hier notwendige Parametrisierung bestärke die Vermutung, dass die Morphologie „Talanfang Ochsengraben“ keine reine Erosionsstruktur sei, wie von der Antragstellerin bislang dargestellt.

Das HLNUG kommt zu folgendem Fazit. Es habe sich gezeigt, dass es mit den Geometrien des GM nicht gelinge die hydrogeologischen Messdaten adäquat abzubilden. Somit werde der Aufbau des geologischen Untergrundes im Interessengebiet für die Zwecke des GWSM nur ungenügend, gegebenenfalls stellenweise sogar falsch wiedergegeben. Denn das GM sei als stratigraphisches Modell erstellt worden in dem die lithologischen Eigenschaften der Gesteinsschichten nur bedingt und indirekt abbildet werden. Maßgebliche strukturelle Elemente wie z.B. das Kluftsystem würden nicht berücksichtigt.

In Folge müsste das GWSM um neue Geometrien ergänzt und verändert werden zu denen nur spekulative oder gar keine geologischen Entsprechungen bekannt seien. Diese

Umstände gefährdeten die Qualität des GWSM und stellen – in Abhängigkeit der verlangten Genauigkeit – dessen Prognoseverlässlichkeit in Frage.

Die vorgenannten Gesichtspunkte standen der Zulassungsfähigkeit der Phase 3 nicht entgegen: Zum einen kann die Belastbarkeit des Geologischen Modells als Grundlage für das Hydrogeologische Modell und die darauf basierende Ausbreitungsrechnung dahingestellt bleiben, da die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens auf Grundlage der Umsetzung von Sicherungs- und Minimierungsmaßnahmen geprüft und bejaht wurde (vgl. Punkt II. 4.7). Zum anderen wurde im Rahmen der Standsicherheits- und Gebrauchstauglichkeitsbetrachtung in Band 3.18.1E3 Anlage 7 die Schichtdicke bis zur Oberkannte Fels mit 3 m auf der sicheren Seite angesetzt.

5.5.1.2 Hydrogeologie

In der Stellungnahme vom 26.10.2022, wird das Hydrogeologische Strukturmodell, das Grundwasserströmungsmodell, die Restinfiltration, die geochemische Modellierung der Schwermetallmobilisierung, die Auswirkungen auf das Grundwasser und das Monitoring thematisiert. In der Stellungnahme vom 25.06.2024 wird die beantragte umlaufende Tiefendrainage um die Phase 3, die Restinfiltration, die Sickerwasserfrachten und die Anpassung des Monitoring- und Maßnahmenkonzeptes zur Überwachung des Grundwasserabstroms in Richtung Werra bewertet.

Zu den hydrogeologischen Stellungnahmen ist folgendes auszuführen:

5.5.1.2.1 Hydrogeologisches Strukturmodell / Grundwasserströmungsmodell (GWSM)

Das HLNUG weist auf Unstimmigkeiten und Schwächen des Hydrogeologisches Strukturmodells hin. Die flächenhafte Verbreitung eines Basis-Tons im Liegenden der Detfurth-Wechselfolge könne in den Schichtenverzeichnissen der Bohrungen im Haldenumfeld nicht nachvollzogen werden. Im Westen und Nordwesten der Halde seien bisher kaum Störungen kartiert worden, weil in diesem Bereich nur vergleichsweise wenige geophysikalische Messungen durchgeführt worden seien. Da Störungen und Klüftzonen oft bevorzugte Fließwege darstellten, sei die Kenntnis über deren Lage aus hydrogeologischer Sicht notwendig, um potentielle zukünftige Ausbreitungspfade von durch Haldensickerwasser beeinflussten Grundwässern beurteilen zu können. Insbesondere der Bereich zwischen der Haldenerweiterungsfläche und dem Zellersbach im Westen müsse noch weiter untersucht werden, um potentielle Ausbreitungspfade von Haldensickerwässern in Richtung Zellersbach einschätzen zu können. Es wird empfohlen, im Westen der Halde weiterführende geophysikalische Untersuchungen (insbesondere

Seismik) durchzuführen um potentielle Störungs- und Klüftzonen in diesem Bereich zu kartieren.

Die Kombination aus unterschiedlichen Datensätzen zur Berechnung der GWN sei aus hydrogeologischer Sicht unüblich.

Der SGWL sei komplex aus mehreren gesättigten und ungesättigten Teilbereichen (Stockwerken) aufgebaut. Beispielsweise hätten sich auch bei neu gebohrten Grundwassermessstellen (z.B. GWM 99/2021 HA) Ruhewasserspiegel im Bereich der Volpriehausen-Wechselfolge eingestellt, die weder SGWL noch dem HGWL zugeordnet werden könnten. Es bestünden Widersprüche zu der dem numerischen Grundwassermodell zugrundeliegenden hydrogeologischen Modellvorstellung.

Eine deutliche Erhöhung des Flurabstandes des SGWL wie von der Antragstellerin prognostiziert sei aus hydrogeologischer Sicht plausibel. Die Annahme der Antragstellerin, dies habe keinen Einfluss auf die Grundwasserfließrichtung, erscheine auf Grund der deutlichen Absenkung in einem komplexen Grundwasserleiter mit ungesättigten Abschnitten als unsicher.

Mögliche durch Auflast erzeugte Verformungen oder Bodenverdichtungen unterhalb der Halde mit einem Einfluss auf den SGWL, könnten sich beispielsweise in den Untersuchungen zur Salzhaldentomographie zeigen. Diese seien von der Antragstellerin allerdings nur bis zur Haldenbasis dargestellt worden, wodurch eine Interpretation der Daten unterhalb der Halde nicht erfolgen könne.

Eine detaillierte Bewertung des GWSM finde durch den Behördengutachter Büro HG statt. Es erfolge daher nur eine Einschätzung der in dem Band als sensitiv für das GWSM beschriebenen Strukturen.

Als erheblich sensitiv erwiesen sich bei der Modellanpassung die k_f -Wert Änderungen entlang der Strukturen (Band 3.13.3N Teil 1, Seite 71):

- N-S Struktur im Bereich eines in der Lagerstätte angetroffenen Basaltganges in Richtung Röhrigshof (kurz „Struktur Basaltgang“)
- Störungen östlich (Störung 14), südöstlich (Störung 30, 31) und südlich der ESTA-Rückstandshalde Hattorf (Störung 28)

Die beschriebenen hydraulischen Funktionen der Struktur „Basaltgang“ scheine komplex und nicht hinlänglich bekannt zu sein. Da die Struktur als erheblich sensitiv für die Ausbreitung von Haldensickerwässern beschrieben werde, sei die Aussage der

Antragstellerin, dass eine Bewertung der Schutzgüter mit einer tolerablen Genauigkeit abgebildet werden kann, nicht ausreichend belastbar.

Hierzu ist Folgendes festzustellen.

Das Hydrogeologische Strukturmodell ist Grundlage für das Grundwasserströmungsmodell. Es bedarf zur Prüfung der wasserrechtlichen Genehmigungsvoraussetzungen keiner Abschätzung der Auswirkungen durch ein numerisches Grundwasserströmungsmodell. Insofern bedurfte es keiner ergänzenden Untersuchungen. Im Übrigen kann auf die Ausführungen unter Punkt II. 4.7 verwiesen werden.

Hinsichtlich der geforderten zusätzlichen Untersuchungen im Westen der Halde sei auf Punkt II. 5.5.1.2.6 verwiesen.

5.5.1.2.2 Basisabfluss und Restinfiltration

Hinsichtlich der Eingangsp Parameter der Wasserhaushaltsbilanz wird empfohlen, Wetterstationen auf dem Haldentop sowie im Luv- und Lee-Bereich der Halde zur besseren Erfassung des Niederschlags zu errichten. Das Puffervermögen des Haldenkörpers solle durch Altersstrukturbestimmungen der dem Haldenrandgraben zufließenden Haldenwässer bestimmt werden.

Das in den Antragsunterlagen in Band 3.17.3N dargestellte Haldenkörpermodell er scheine auf Grundlage der dargestellten Daten grundsätzlich plausibel. Auf Grundlage der ermittelten Daten werde abgeleitet, dass im Haldenkern keine weit geöffneten Klüfte und Hohlräume zu erwarten seien. Um Wasserbewegungen im Haldenkern zu ermöglichen, reiche jedoch bereits ein Kluftsystem mit geringen Öffnungsweiten, das durch die eingesetzten geophysikalischen Methoden nicht erfasst werden könne. Auf Grundlage der geophysikalischen Messungen und Haldenkernbohrungen und dem Vergleich mit anderen Salzhalden er scheine der Haldenkern allerdings insgesamt deutlich undurchlässiger zu sein als der umliegende Haldenmantel und die Übergangzone.

Die in Band 3.13.3N (Anhang 1, Seite 25) dargestellte räumlich differenzierte Aufteilung der Restinfiltration, die anhand von Strömungsbändern räumlich differenziert quantifiziert wurde, könne nicht nachvollzogen werden.

Darüber hinaus würden die Grundwassermessstellen GWM 76/2018 HA, GWM 77/2018 HA und GWM 81/2018 HA ansteigende Gesamtmineralisationen zeigen, bei denen es ebenfalls zu einem Anstieg in den Ca- Konzentrationen komme. Die Ursachen hierfür sei Anlage 2 der Stellungnahme vom 26.10.2022 zu entnehmen. Danach werde auf Grund

des zeitlichen Zusammenhangs zwischen Geländeanhebung und Anstieg in der Mineralisation der vorgenannten Grundwassermessstellen ein lokaler Haldensickerwasserpfad im Bereich der Geländeanhebung derzeit für am wahrscheinlichsten gehalten.

Durch die Haldenerweiterung der Phase 3 wird die N-S verlaufende Grundwasserscheide des SGWL im Südwesten der Halde überschüttet. Sollte die Restinfiltration im Bereich der Haldenerweiterung hingegen höher ausfallen (da beispielsweise die Basisabdichtung versage), sei die Ausbildung eines diffusiv/dispersiven Saums und somit auch ein Abstrom von Haldenwässern in Richtung Zellersbach möglich. Ob an der Haldenbasis langfristig von einer geringen Restinfiltration ausgegangen werden könne, sei keine hydrogeologische Fragestellung und könne vom HLNUG nicht bewertet werden.

Hierzu ist Folgendes auszuführen:

Das Basisabdichtungssystem und die zu erwartende Restinfiltration der Erweiterungsfläche wurde vom Behördengutachter Umtec bewertet. Es wird auf Punkt II. 4.4.1.4.4.1.2 verwiesen.

In Tabelle 19 (Band 3.13.2E3, Seite 57) wird die Restinfiltration für den Prognosezeitraum 2019 bis 2054 aus den Bilanzgliedern Niederschlag, Haldenrandgrabenabfluss und freier Wassergehalt (3 %) mit 123 mm/a berechnet.

Die Prüfung durch das Dezernat 31.6 hat ergeben, dass auf Grundlage der mit Schreiben vom 22.02.2024 aktualisierten Annahmen der Antragstellerin der freie Wassergehalt mit 4,4 Ma.-% anzusetzen ist. Entsprechend der Empfehlung des HLNUG wurde bei der wasserrechtlichen Bewertung ein Haftwassergehalt von 1 % zu Grunde gelegt (vgl. Punkt II. 5.5.1.2.4). Es ergibt sich dann ein freier Wassergehalt von 3,4 Ma.-% und eine Restinfiltration der Bestandshalde in Höhe von 134 mm/a. Diesbezüglich kann auf die Ausführungen unter Punkt II. 4.4.1.4.4.1.5 verwiesen werden.

Zusätzliche Wetterstationen auf dem Haldentop sowie im Luv- und Lee-Bereich der Halde waren nicht zu fordern, da dies die Unsicherheiten bei der Bestimmung der Restinfiltration nicht signifikant zu verringern vermag. Dem Vorschlag, das Puffervermögen des Haldenkörpers durch Altersstrukturbestimmungen der dem Haldenrandgraben zufließenden Haldenwässer zu bestimmen, war nicht zu folgen. Bei dem Haldenwasser aus der Erweiterungsfläche kommt es aufgrund der flächigen Entwässerungsschicht bereits unter dem Haldenkörper zu einer Vermischung von Wässern aus verschiedenen Haldenbereichen. Eine klare Zuordnung zu einem konkreten Ablagerungsalter dürfte dann nicht mehr möglich sein. Zudem wird die Phase 3 in vergleichsweise kurzer Zeit von 11 bis 15 Jahren

aufgeschüttet. Dem Vorschlag wird insofern Rechnung getragen, dass die wesentlichen Teilströme messtechnisch erfasst werden (vgl. Nebenbestimmung 4.2.5).

Die Prüfung durch das Dezernat 31.6 und den Behördengutachter HG ergab, dass die Restinfiltration der Phase 3 unter Berücksichtigung der wasserrechtlichen Nebenbestimmungen (4.2) zulassungsfähig ist.

5.5.1.2.3 Modellierung der Schwermetallmobilisierung

In dem Gutachten (Band 3.13.3N, Teil 3) würden nur die Metalle, die für die Oberflächen-gewässerverordnung relevant sind, diskutiert. Eine weiterführende Auswertung der Daten, die auch weitere Metalle wie Co, Cr, Cu, Al, Fe, Mn umfasst, wäre für ein umfassendes Verständnis zur Schwermetallmobilisierung sinnvoll.

In Band 3.13.3N, Teil 3, Teil A, komme der Gutachter zum Schluss, dass zum gegenwärtigen Zeitpunkt eine dreidimensionale geochemische Transport-Modellierung der Halde Hattorf und ihres Umfeldes nicht möglich sei. Quantitative Prognosen zur Entwicklung der Schwermetallkonzentrationen an einzelnen Grundwassermessstellen (z.B. der GWM 9) seien über einen längeren Zeitraum noch nicht möglich. Darüber hinaus sei eine Gefährdung von Vorflutern durch Metalle möglich. In dem Gutachten heiße es auf Seite 32:

„Nach bisherigem Kenntnisstand werden durch die hohen Salzfrachten über lange Zeit diese Metalle mobilisiert und ins Grundwasser eingetragen und gefährden somit potentiell auch die Vorfluter.“

Die dargestellten Erläuterungen im Gutachten seien aus hydrochemischer Sicht insgesamt plausibel. Es werden weiterführende Untersuchungen für notwendig gehalten, z.B. in Form von weiteren Säulenversuchen, Sickerwasseranalysen aus dem Hanglehm und ein Monitoring von P und Si.

Unbeantwortet sei, ob bzw. warum erhöhte Schwermetallkonzentrationen nur an den Salzhalden in Hessen aufträten. Die Antragstellerin solle hierzu in einer Stellungnahme einen Vergleich mit anderen Standorten darstellen und erläutern, warum es gerade in Hessen zu hohen Schwermetallkonzentrationen im Umfeld von Salzhalden komme.

In Band 3.13.3N, Teil 3, Teil B1 und B2, seien Zweifel an der Verlässlichkeit der Grundwassergleichen im Umfeld der Halde Hattorf zur Darstellung der Isokonzen geäußert worden, was mit bevorzugten Fließwegen entlang von Störungen begründet würde. Vor allem in dem komplex aufgebauten SGWL, der lokal einen komplexen Grundwasserstockwerksbau aufweise und aus teilgesättigten Bereichen bestehe, könnten Fließwege

offensichtlich von den im Grundwassergleichenplan dargestellten Fließrichtungen abweichen. Insgesamt sei der Ansatz nach Darcy nur eingeschränkt aussagekräftig, da es sich um einen Kluftgrundwasserleiter mit bevorzugten Fließwegen handle.

Die Einschätzung einer dichtegetriebenen Strömung könne bei den hochmineralisierten Haldenwässern grundsätzlich nachvollzogen werden. Im Gutachten „PHREEQC Modell zur Metallmobilisierung aus Böden unter der Salzhalde Hattorf“ von Prof. Merkel und Dr. Appelo werde ausgeführt, *„dass die Ergebnisse der Säulenexperimente fehlerhaft sind hinsichtlich der Schwermetalle und dass damit die Unklarheiten gleichermaßen für die Modellrechnungen gelten“* (Seite 16 des Gutachtens). Weitere Untersuchungen zur Schwermetallmobilisierung an weiteren Batch- und Säulenversuchen werden empfohlen. Verlässliche Prognosen könnten noch nicht aufgestellt werden, da hierzu noch weitere Untersuchungen notwendig seien und die bisherigen Modelle teils auf falschen Annahmen (z.B. Karbonate in der smVW2) basierten.

Die Aussage in Band 3.12.2E3, Seite 112E, dass die Schwermetallmobilisierung bereits einen Plateauwert erreicht habe und weitere relevante Konzentrationsanstiege nicht zu erwarten seien, scheine sich nicht mit einer Einschätzung in Band 3.13.3N, Teil 3, zu decken. Danach seien statistisch basierte Funktionen nicht im Geringsten geeignet eine Prognose abzugeben (Seite 30) und für eine Prognose der Metallkonzentrationen an der GWM 9 über beispielsweise 100 Jahre seien weitere Untersuchungen notwendig (Seite 31).

Die angenommenen Maximalkonzentrationen für versauertes Haldensickerwasser nach Band 3.12.2E3, Tabelle 8, sind zum Teil deutlich niedriger als die in Grundwassermessstellen im Umfeld der Halde Hattorf tatsächlich gemessenen Konzentrationen für Metalle. Die in Band 3.12.2E3, Tabelle 8, angenommenen Maximalkonzentrationen im Sickerwasser könnten daher nicht genutzt werden, um eine maximal mögliche Schwermetallkonzentration im Grundwasser abzuschätzen.

Das Dez. 31.6 teilt die Einschätzungen zu den Unsicherheiten bezüglich der Prognose der Schwermetallmobilisierung. Aus diesem Grund hat die Behörde in Nebenbestimmung 4.2.3.2 für die Schwermetalle Cadmium, Nickel, Blei und Quecksilber parameterspezifische Auslösewerte festgelegt, die sicherstellen, dass die jeweils geltenden UQN in der Werra eingehalten werden. Zusätzlich hat die Behörde die Beprobung weiterer Parameter angeordnet. Zum Schutz des Zellersbach hat die Behörde in Nebenbestimmung 4.2.3.1 einen Auslösewert von 250 mg/l für Chlorid festgelegt. Im Einzelnen wird unter die Begründung unter II. 4.7.3 verwiesen.

5.5.1.2.4 Ableitung des freien Wassergehalts des aufgehaldeten Rückstands

In der Stellungnahme vom 26.10.2022, Seite 49, wird der von der Antragstellerin zugrunde gelegte Haftwassergehalt bemängelt. Unter Bezugnahme auf Anlage 3 der Stellungnahme vom 26.10.2022 wird dargelegt, dass dem von der Antragstellerin erfolgten Ansatz eines Haftwasseranteils von 2 % nicht gefolgt werden könne.

Ein gewissenhafter Umgang mit der Umrechnung zwischen reinem Wasser und Salzlösung sei essentiell. Die Umrechnungsschritte würden in den Antragsunterlagen nur oberflächlich erwähnt. Die Antragstellerin sollte die Umrechnungen in nachvollziehbarer Form (z.B. in Form von Berechnungsblättern) den Behörden zur Überprüfung zur Verfügung stellen.

Der in situ mittels Karl-Fischer Titration gemessene Porenwassergehalt liege im oberflächennahen Bereich bei ca. 1-2 Ma.-% und im tieferen Bereich der Halde ebenfalls bei ca. 1-2 Ma.-%. Die in situ gemessenen Porenwassergehalte lägen somit teilweise unterhalb des Haftwassergehaltes von 2,3 Ma.-%. Haftwasser scheine somit in der Halde nicht in vergleichbarer Form wie in den Laborversuchen wirksam zu werden. Da in den oberflächennahen Bereichen der Halde ein Porenwasseranteil von 1-2 Ma.-% ermittelt wurde, könne im Sinne einer konservativen Betrachtung ein minimaler Haftwasseranteil von 1 Ma.-% in die Haldenbilanz mit eingehen.

Nach Einschätzung des Dezernats 31.6 ist dem Ansatz des HLNUG zu folgen. Die Planfeststellungsbehörde geht daher von einem Haftwasseranteil von 1 % und damit einem freien Wassergehalt von 3,4 % aus.

5.5.1.2.5 Auswirkungen des Vorhabens Schutzgüter Grundwasser und Oberflächengewässer

Es wird darauf hingewiesen, dass eine Haldenwasserbeeinflussung auch bei Chloridkonzentrationen deutlich kleiner 250 mg/l Chlorid vorliegen könne.

Die Aussage, auf Grund von technischen Maßnahmen und auf Grund einer feinkörnigen Fließerde könnten Auswirkungen der Haldenerweiterung auf das FFH-Gebiet im Nordwesten der Halde ausgeschlossen werden, sei wenig belastbar. Auswirkungen der Haldenerweiterung auf das FFH-Gebiet im Nordwesten könnten nicht ausgeschlossen werden, da die längerfristige Gebrauchstauglichkeit der technischen Maßnahmen, insbesondere unter möglichen haldenbedingten Verformungen, wie sie bereits im südwestlichen Bereich des Haldenvorfeldes gemessen wurden, unsicher sei.

Auf Grund der geringeren Flurabstände im Bereich der angrenzenden Grundwasserhochlage Stöckig und der unmittelbaren Nähe der Haldenerweiterung zum NSG/FFH Gebiet

Stöckig-Ruppertshöhe werde eine Bewertung der zuständigen Naturschutzbehörde zu möglichen Auswirkungen auf grundwasserabhängige Landökosysteme durch die prognostizierten erhöhten Flurabstände der Phasen 1 bis 3 empfohlen.

Eine qualitative Beeinflussung des Zellersbachs durch das Vorhaben werde von der Antragstellerin nicht ausgeschlossen. Östlich von Ransbach befänden sich im Zellersbachtal Quellen, die aus dem SGWL gespeist würden. Es könne derzeit nicht bestätigt werden, dass es keinen vorhabensbedingten Einfluss auf die Quellschüttungen gebe, da die Einzugsgebiete der Quellen in den vorliegenden Unterlagen nicht abgegrenzt worden seien. Daher sollten die Quellen am Zellersbach regelmäßig untersucht und in den Mess- und Beobachtungsplan der Halde Hattorf aufgenommen werden. Die bereits von der Antragstellerin prognostizierte Beeinflussung des Zellersbachs könne auch höher ausfallen. Es könne derzeit nicht ausgeschlossen werden, dass die in Richtung Südwesten prognostizierte Verkleinerung der Verbreitungsgrenzen zum Versiegen von Quellen, die aus dem SGWL gespeist werden (z.B. „Durchlass an Bahn“), führt.

Die Wirksamkeit der grundsätzlich zu begrüßenden Tiefendrainage, um die Erweiterungsfläche der Phase 3 lasse sich derzeit nur schwer abschätzen. Die Reichweite der Tiefendrainage sei im Festgestein deutlich von bevorzugten Fließwegen entlang von Klüften abhängig. Die in der Drainage anfallenden Wässer sollten messtechnisch möglichst kontinuierlich mittels Leitfähigkeitssonden überwacht und bei Auffälligkeiten beprobt und analysiert werden.

Bei einem Eintritt von durch Haldensickerwässern beeinflussten Grundwässern in den quartären GWL in der Werra Talaue könnten auf Grund des geringen Grundwasserflurabstandes auch grundwasserabhängige Landökosysteme durch höher mineralisierte Wässer beeinflusst werden.

Hierzu ist Folgendes auszuführen.

Eine Bewertung durch die Dezernate 27 und 31.6 hat ergeben, dass durch das Vorhaben keine Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes Stöckig-Ruppertshöhe zu befürchten sind. Dies wird u.a. auch durch die unter Nebenbestimmung 4.2.1.1 festgeschriebenen Minimierungsmaßnahmen sichergestellt.

Schutzgüter wie die Oberflächengewässer Zellersbach, Werra, Ulster und Breizbach könnten über einen durch Haldenwasser beeinflussten Grundwasserabstrom beeinflusst werden. Zu diesem Schluss kommt auch das Dez. 31.6. Zur Sicherstellung der wasserrechtlichen Genehmigungsvoraussetzungen wurden die Nebenbestimmungen unter 4.2 aufgenommen (vgl. Punkt II. 4.7). Insbesondere wurde zum Schutz des Zellersbachs in

Nebenbestimmung 4.2.3.1 ein Auslösewert von 250 mg/l für Chlorid festgelegt. Die Höhe des Auslösewerts orientiert sich an dem entsprechenden Grenzwert aus der Trinkwasserverordnung.

Die Funktionstüchtigkeit der Basisabdichtung wird während des Haldenbetriebes und nach Abschluss der Schüttung langfristig überwacht werden. Dem wird mit Nebenbestimmung 4.2.6 und 4.4.22 Rechnung getragen.

Hinsichtlich der geforderten zusätzlichen Untersuchungen an den Quellen am Zellersbach und deren Aufnahme in den Mess- und Beobachtungsplan der Halde Hattorf sei auf den nachfolgenden Punkt II. 5.5.1.2.6 verwiesen.

Etwaige, in der Tiefendrainage um die Erweiterungsfläche der Phase 3 gefasste salzhaltige Wässer sollen dem Haldenrandgraben zugeschlagen werden. Ggf. der Drainage zulaufende Süßwässer sollen ebenfalls gefasst und in den Süßwassergraben abgeleitet werden. Zur Unterscheidung der Einleitsituation wird in der Tiefendrainage die Leitfähigkeit der gefassten Wässer gemessen (vgl. Band 1.1.1E3, Kapitel 5.3.2.5.2, Seite 54E2).

5.5.1.2.6 Grundwassermonitoring, Überwachungs- und Maßnahmenkonzept

In den Stellungnahmen vom 26.10.2022, Seite 55 ff., und vom 25.06.2024, Seite 4ff., erfolgen Ausführungen zum Grundwassermonitoring und zum Überwachungs- und Maßnahmenkonzept, die im Zuge der Haldenerweiterung geplant sind.

Insgesamt würden um die Haldenerweiterungsfläche 6 neue Grundwassermessstellen geplant (2 zu ersetzende Messstellengruppen mit jeweils einer Grundwassermessstelle im HGWL und SGWL, sowie 2 zusätzlich Grundwassermessstellen im SGWL). Es wird empfohlen, die genaue Lage der Messstellen im späteren Verlauf auf Grundlage der aktuellsten geoelektrischen Untersuchungen festzulegen.

Im nur wenig erkundeten Westen der Halde zwischen Zellersbach und Haldenerweiterung Phase 1-3 seien weitere Untersuchungen zum Nachweis etwaiger Störungen durchzuführen.

Das Geoelektrik Profil (P10) falle weg. Das geoelektrische Monitoring zwischen Zellersbach und Halde solle durch N-S verlaufende Profile erweitert werden. Gegebenenfalls seien wegen der erreichbaren höheren Eindringtiefen auch HIRIP Messungen erforderlich.

Sofern geoelektrische Wiederholungsmessungen auf den Abstrom höher mineralisierter Grundwässer in Richtung Zellersbach oder NSG Stöckig-Ruppertshöhe hinwiesen, sollten in den auffälligen Bereichen auch zukünftig weitere Grundwassermessstellen errichtet werden, um diese Bereiche weiter zu erkunden und zu überwachen.

Darüber hinaus sollten dem Zellersbach zufließende Quellen in den Mess- und Beobachtungsplan für das Umfeld der Halde Hattorf aufgenommen werden.

In den ergänzenden Antragsunterlagen fehle ein Monitoringkonzept zur Überwachung des in den Antragsunterlagen prognostizierten Heranwachsens des Haldenkerns. Das postulierte Heranwachsen des Haldenkerns mit der Zeit solle in wiederholten Abständen durch Haldenbohrungen oder Messungen zur Salzhaldentomographie nachgewiesen werden.

Fließgeschwindigkeiten könnten auf Grundlage von Markierungsversuchen (z.B. auch über Chlorid als Tracer) abgeschätzt werden.

Das Monitoringkonzept zur Überwachung des Grundwasserabstroms in Richtung Werra sei mit Unsicherheiten verbunden.

So sei es fraglich, ob die Ermittlung des diffusen Zustroms in die Werra messtechnisch in ausreichender Genauigkeit und unter Beachtung der zeitlichen Variabilität des Abflussgeschehens der einzelnen Vorfluter und der Direkteinleitungen ermittelt werden kann. Es könne unter Berücksichtigung des Abflusses aus dem Zellersbach nicht von einem konservativen Ansatz ausgegangen werden. Einzelne Grundwassermessstellen würden auf Grund von bevorzugten Fließwegen des Sickerwassers Belastungen durch erhöhte Metallkonzentrationen aufweisen. Die erhöhten Konzentrationen an einzelnen Grundwassermessstellen dürften nicht durch eine Mittelwertbildung mit unbelasteten Wässern aus anderen Grundwassermessstellen herabgesetzt werden. Aufgrund der den geophysikalischen Messverfahren innewohnenden Doppeldeutigkeit sei eine Platzierung der GWM auf dieser Basis unsicher. Infolge bevorzugter Fließwege könne der Abfluss von höher mineralisierten Grundwässern in die Werra punktuell auftreten. Es sei daher schwierig, die GWM in den einzelnen Kontrollebenen so zu platzieren, dass der diffuse Abstrom in die Werra vollständig und repräsentativ erfasst werde. Durch den Haldeneinfluss könnten über einen längeren Zeitraum neue Fließwege im Untergrund entstehen, die dann durch die bereits bestehenden Messstellen nicht mehr erfasst werden können.

Das HLNUG empfiehlt unter Beachtung der vorgenannten Gesichtspunkte eine Überprüfung bzw. Überarbeitung des eingereichten Monitoringkonzepts zur Überwachung des Grundwasserabstroms in Richtung Werra.

Auch das Grundwasser sei ein wichtiges Schutzgut. Ein rein auf die Oberflächengewässer abgestimmtes Monitoringkonzept zur Überwachung des Grundwasserabstroms in Richtung Werra erscheine daher grundsätzlich nicht ausreichend zu sein.

Es sollte zudem ein Sicherungskonzept erstellt werden in dem beschrieben werde, welche Maßnahmen erfolgen müssten, sobald Auslösewerte an den Grundwassermessstellen überschritten werden. Von Hessischer Seite aus solle bei den Metallfrachten eher der in Hessen liegende Pegel Widdershausen und nicht der Pegel Gerstungen betrachtet werden.

Hierzu ist Folgendes auszuführen:

Die Prüfung durch das Dezernat 31.6 hat ergeben, dass bestehende Grundwassermessstellen zu ersetzen und neue zu errichten sind. Dies wurde mit Nebenbestimmung 4.2.2.2 geregelt. Die genaue Lage der zu errichtenden GWM-Messstellen wird auf Sonderbetriebsplanebene festgelegt.

Dem Vorschlag, im Westen der Halde zwischen Zellersbach und Haldenerweiterung Phase 1-3 durch weitere Untersuchungen etwaiger Störungen nachzuweisen, war nicht zu folgen. Aus Sicht von Dezernat 31.6 reicht der mit Nebenbestimmung 4.2.3.1 festgelegte Auslösewert von 250 mg/l für Chlorid aus, um etwaige Austritte von Sickerwässern aus der Haldenerweiterung zu erkennen und erforderlichenfalls Sicherungsmaßnahmen ergreifen zu können.

Die Prüfung durch das Dezernat 31.6 hat ergeben, dass zusätzliche geoelektrische und HIRIP Messungen oder ein gleichwertiges geoelektrisches oder elektromagnetisches Verfahren durchzuführen sind (vgl. im Einzelnen Nebenbestimmungen zum Monitoring 4.2.2). Die Forderung, das geoelektrische Monitoring zwischen Zellersbach und Halde durch N-S verlaufende Profile zu ergänzen, wurde in Nebenbestimmung 4.2.2.3 berücksichtigt. Über den Umfang des erforderlichen Monitorings der Bestandshalde wird ansonsten im Rahmen der laufenden Überwachung entschieden.

Eine Ergänzung des GWM-Messstellennetzes in Richtung Zellersbach oder NSG Stöckig-Ruppertshöhe wird nicht als erforderlich angesehen und muss im vorliegenden Bescheid nicht geregelt werden.

Beim Auftreten salzhaltiger Quellen oder der Versalzung bestehender Quellen im Umfeld der Halde sind die Wässer in Abhängigkeit ihrer Menge und Belastung zu fassen, ggf. zu behandeln und ordnungsgemäß zu entsorgen (Nebenbestimmung 4.2.7).

Um über das Vorhaben entscheiden zu können, waren keine weiteren Bohrungen zur Sachverhaltsaufklärung in Hinblick auf die Ausbildung eines Haldenkerns zu verlangen, da der Planfeststellungsentscheidung die Annahme eines dichten Haldenkerns nicht zugrunde liegt.

Dem Vorschlag zur Erarbeitung eines Umsetzungskonzepts für einen Markierungsstoff wird nicht gefolgt, da hiermit zum jetzigen Zeitpunkt kein weiterer Erkenntnisgewinn verbunden wäre.

Das in Nebenbestimmung 4.2.3.2 festgeschriebene schutzgutbezogene Überwachungs- und Maßnahmenkonzept ist zum Schutz der Werra ausreichend.

5.5.1.3 Bodenschutz/Aufbereitungshilfsstoffe

In der Stellungnahme vom 26.10.2022 finden sich Ausführungen zum vorsorgenden und zum nachsorgenden Bodenschutz sowie zu den in den Rückstandssalzen in geringen Konzentrationen enthaltenen Aufbereitungshilfsstoffen. Im Einzelnen ist folgendes auszuführen:

5.5.1.3.1 Vorsorgender Bodenschutz

Die Unterlagen enthalten Erörterungen zur Bestandserfassung und Bewertung des Schutzgutes Boden, zu eingerichteten Dauerbeobachtungsflächen für Boden und Vegetation, zu geplanten Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung des Eingriffs sowie zu vorgeschlagenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Bände 0E3, 1.1E3, 2.1E3, 2.2E3, 3.14E2 und 3.27E3). Zu diesen Aspekten wird in der Stellungnahme vom 26.10.2022, Seite 1 ff., aus Sicht des vorsorgenden Bodenschutzes Stellung genommen. Hierzu ist folgendes auszuführen:

5.5.1.3.1.1 In der Stellungnahme vom 26.10.2022, Punkt 2. Seite 5, wird bestätigt, dass die Beschreibung des Ist-Zustandes des Schutzgutes Boden sowie die bodenfunktionale Bewertung überwiegend vollständig und nachvollziehbar durchgeführt worden sei. Unter Punkt II. 4.2.2.4.2 hat die Planfeststellungsbehörde unter Zugrundelegung der Antragsunterlagen den Ist-Zustand beschrieben und eine bodenfunktionale Bewertung vorgenommen; hierauf kann verwiesen werden.

5.5.1.3.1.2 Der Stellungnahme vom 26.10.2022, Punkt 3., Seite 6 ff., ist zu entnehmen, dass das HLNUG die Fortführung der Dauerbeobachtungsflächen (D1 - D14 und FFH15 bis FFH18) sowie die 5 ökologische Dauerbeobachtungsflächen (DB1 – DB5) zur weiteren Überwachung der potenziellen Salz- und Schadstoffimmissionen im jeweiligen bisherigen Untersuchungssturnus fortgeführt werden sollten.

Von Seiten des HLNUG wird die zusammenfassende Beprobung von Oh-Auflage und Oberboden auf Waldstandorten allerdings kritisch gesehen. Dem sei insoweit versucht worden Rechnung zu tragen, als das für die Beurteilung neben den hessischen Hintergrundwerten für Mineralböden auch die substratübergreifenden Hintergrundwerte für Oh-Horizonte mit gelistet werden, um dadurch eine genauere Einordnung von potenziellen Überschreitungen der Hintergrundwerte zu ermöglichen. Das sei aber bei der zusammenfassenden Probennahme unterschiedlicher Anteile an Humusauflage und Oberboden weiterhin nur bedingt möglich. Humusauflage und Mineralbodenhorizonte sollten besser getrennt voneinander beprobt werden, auch um eine saubere Vergleichbarkeit mit Hintergrundwerten, die differenziert nach den Horizontgruppen Auflage, Ober-, Unterboden und Untergrund abgeleitet werden müssten, zu gewährleisten.

Weiterhin würden auf einigen Flächen für die Proben des Unterbodens horizontübergreifende Proben entnommen bzw. Horizonte mit größeren Horizontmächtigkeiten zusammengefasst beprobt (z. B. IIP von 43-100 cm auf D10 oder Sd + ICv von 50-100 cm auf D14). In Anhang 1, Absatz 2.1 BBodSchV vom 12.07.1999 werde ausgeführt, dass Proben möglichst horizontweise zu beproben sind und die Horizontmächtigkeit, die durch Entnahme einer Probe repräsentiert werden kann, in der Regel 30 cm betrage. Mächtigere Horizonte seien daher gegebenenfalls zu unterteilen. Es wird empfohlen, zusätzlich eine analytische Bestimmung des Gehaltes an organischem Kohlenstoff durchzuführen, da eine Bewertung mittels der Vorsorgewerte der BBodSchV abhängig vom vorliegenden Humusgehalt sei.

Das HLNUG empfiehlt daher im Hinblick auf die genannten Punkte, die bisherige Zusammenfassung der Proben zu überdenken und für zukünftige Probennahmen auf potenziell neuen Flächen, die Vorgaben der BBodSchV einzuhalten. Eine Korrektur zum aktuellen Zeitpunkt erscheine noch sinnvoll zu sein.

Es wird zudem empfohlen, zukünftig Rückstellmaterial aller Proben länger aufzubewahren, um im Zweifelsfall umfangreichere Nachanalysen zur Verifizierung durchführen zu können. Die angewandten Labormethoden sollten sich nach Auffassung des HLNUG nicht ändern und auch die Bestimmungsgrenzen sollten über die Zeit möglichst einheitlich niedrig bleiben.

Die Anmerkungen des HLNUG waren zu berücksichtigen. Ähnliche Bedenken wurden von dem HLNUG bereits in dem Haldenerweiterungsverfahren am Standort Wintershall vorgetragen. In Hinblick auf die Beprobung, Rückstellprobenverwahrung und die Vereinheitlichung der analytischen Verfahren waren die Nebenbestimmungen unter 4.3.2 bis 4.3.5 aufzunehmen.

5.5.1.3.1.3 Der geplante Einsatz einer bodenkundlichen Fachbauleitung zur Dokumentation des Bodenbestands im Überschüttungsbereich sowie zur Überwachung und Dokumentation während der Bauphase werde begrüßt. Vor Beginn der Erdarbeiten solle ein genaues Konzept zur Ausführung vorgelegt werden. Dem wird durch die Planfeststellungsbehörde mit Aufnahme der Nebenbestimmung 4.3.1 Rechnung getragen.

5.5.1.3.1.4 Das HLNUG bemängelt, dass eine speziell bodenbezogene Kompensation, wie in der seit 2018 geltenden Kompensationsverordnung vorgesehen ist, nicht erfolge. Damit werde der erörterte Verlust an Bodenfunktionen nicht direkt ausgeglichen. Aufgrund der besonderen Schwere des Eingriffes sei aus fachlicher Sicht jedoch eine Kompensation des Funktionsverlustes des Schutzgutes Boden wünschenswert. Die Ermittlung des bodenbezogenen Kompensationsbedarfs könne auf Grundlage der Arbeitshilfe „Kompensation des Schutzgutes Boden in der Bauleitplanung nach BauGB“ erfolgen. Hierzu ist folgendes auszuführen:

Für mit dem Vorhaben verbundene Eingriffe in den Naturhaushalt i.S. des § 14 BNatSchG ist eine naturschutzrechtliche Kompensation durchzuführen; § 15 Abs. 2 BNatSchG. Dies gilt auch für den Boden als Bestandteil des Naturhaushalts gemäß § 7 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG. Die Ermittlung der hierfür erforderlichen Maßnahmen erfolgte aufgrund der Kompensationsverordnung (KV) vom 1. September 2005 (GVBl. I S. 624), zuletzt geändert durch Verordnung vom 22. September 2015 (GVBl. S. 339) und nicht nach der die vorgenannte KV ablösende Kompensationsverordnung vom 26.10.2018 (GVBl. I S. 652). Denn die Antragstellerin hat fristgerecht gemäß der Übergangsvorschrift in § 8 KV 2018 mitgeteilt, dass sie in dem zum Zeitpunkt des Inkrafttretens der KV 2018 anhängigen Planfeststellungsverfahren sich für die Anwendung der alten Kompensationsverordnung entschieden hat. Der ermittelte Kompensationsbedarf auch für die vorhabenbedingten Eingriffe in den Boden wurden auf Grundlage der o.g. KV ordnungsgemäß ermittelt. Dies hat die Prüfung durch die Obere Naturschutzbehörde ergeben. Eine darüber hinaus gehende bodenschutzrechtliche Kompensationspflicht besteht nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde im vorliegenden Falle daher nicht.

5.5.1.3.2 Nachsorgender Bodenschutz/Sickerwasserfrachten

Das HLNUG kommt in seiner Stellungnahme vom 26.10.2022, Seite 11 ff., hinsichtlich der in Band 3.12.2E3, Kapitel 5.4.2.2, dargelegten Berechnung der Sickerwasserfrachten zu dem Ergebnis, dass auf der Basis der vorgelegten Daten zur Grundwasserneubildung GWN (174mm/a), Restinfiltration (55,4 m³/a bzw. 0,2 mm/a für Phase 1, 101,1 m³/a bzw. 0,93 mm/a für Phase 2 und 203,8 m³/a bzw. 0,83 mm/a für die Phase 3) und Haldenwassersickerwasserkonzentration (Band 3.12.2E3, Seite 37E f. und Tabelle 8) mehr als nur

geringfügige Frachten für Pb, Chlorid und Sulfat in der antragsgegenständlichen Phase 3 erwartet werden. Denn die auf den Geringfügigkeitsschwellen GFS beruhenden entsprechend geringfügigen Frachten gemäß der Veröffentlichung der LABO/LAWA „Grundsätze des nachsorgenden Grundwasserschutzes bei punktuellen Schadstoffquellen“ würden überschritten. Das HLNUG bemängelt weiter, dass die Parameter Arsen und Kobalt bei der Frachtdiskussion der Antragstellerin unbegründet außen vor geblieben seien, obwohl auch hierfür Maximalkonzentrationen bestimmt worden seien (vgl. Band 3.12.2E3, Tabelle 8).

Die dieser Betrachtung zugrundeliegenden Frachten, ergänzt um die Parameter Arsen und Kobalt, können der nachfolgend wiedergegebenen Tabelle 1 aus der HLNUG Stellungnahme vom 26.10.2022 entnommen werden:

Tabelle 1: Vergleich der berechneten Frachten (Spalten 7 bis 9)

Stoff	PW BBodSch V (µg/l)	GFS gem. LAWA 2016 (µg/l)	max. Konz. gem. Tab 8[1] [mg/l]	Fracht Phase 1 bei 0,2 mm/a [g/ha*a]	Fracht Phase 2 bei 0,93 mm/a [g/ha*a]	Fracht Phase 3 bei 0,83 mm/a [g/ha*a]	geringf. Fracht bzgl. GFS bei 174 mm/a [g/ha*a]	max. Fracht bzgl. PW bei 174 mm/a [g/ha*a]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Cd	5	0,3	0,04	0,08	0,37	0,33	0,52	8,7
Cu	50	5,4	0,7	1,33	6,13	5,48	9,40	87
Hg	1	0,1	0,0001	0,0002	0,0009	0,0008	0,17	1,74
Ni	50	7	0,7	1,31	6,03	5,40	12,18	87
Pb	25	1,2	3,3	6,73	31,01	27,72	2,09	43,5
Zn	500	60	2,9	5,78	26,64	23,82	104,40	870
Cr	50	3,4	0,005	0,01	0,05	0,04	5,92	87
As	10	3,2	0,0025	0,005	0,02	0,2	5,57	17,5
Co	50	2	0,03	0,06	0,28	0,25	3,48	87
Cl ⁻	250000 ¹⁾	250000	182000	364000	1692600	1510600	435000	435000
SO ₄ ²⁻	250000 ¹⁾	250000	83800	167600	779340	695540	435000	435000

¹⁾Schwellenwert gem. GrwV

In Spalte 9 der Tabelle 1 der HLNUG-Stellungnahme vom 26.10.2022 wird anhand der Prüfwerte gemäß BBodSchV vom 12.07.1999 für den Wirkungspfad Boden – Grundwasser eine maximale Fracht berechnet, unterhalb derer eine Gefährdung für das Grundwasser ausgeschlossen werden kann. Da die berechnete Fracht für Pb (Spalte 7) unterhalb dieser Fracht (Spalte 9) liege, könne nach Einschätzung des HLNUG eine Gefährdung des Grundwassers insofern ausgeschlossen werden. Die entsprechenden Frachten für Chlorid und Sulfat (Spalte 7) liegen über dieser Bezugsgröße (Spalte 9). Beide Parameter seien aus Sicht der Altlastenbearbeitung nicht relevant. Den Frachten

in Spalte 9 liegen die Prüfwerte nach Anhang 2 Nr. 3.1 der BBodSchV vom 12.07.1999 zugrunde. Die BBodSchV vom 12.07.1999 sei durch die BBodSchV vom 09.07.2021 ersetzt. Hierzu ist Folgendes auszuführen:

Unter II. 4.4.9.4.3 wurde dargelegt, dass nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde selbst bei Anwendung der Anforderungen des Bodenschutzrechts als zusätzliches Kriterium diese Anforderungen der Zulassung nicht entgegenstehen. Dabei konnte aus rechtlichen Erwägungen auch eine etwaige Überschreitung der in Anlage 2 Tabelle 1 bis 3 BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser geregelten Prüfwerte dahingestellt bleiben, weil der Eintrag dieser Stoffe ins Grundwasser nach wasserrechtlichen Maßstäben zulässig war und vor diesem Hintergrund keine schädlichen Bodenveränderungen i.S. des § 2 Abs. 3 BBodSchG vorliegen. Im Einzelnen kann auf die Ausführungen unter II. 4.4.9.4.3 verwiesen werden.

5.5.1.3.3 Aufbereitungshilfsstoffe

Dem HLNUG seien bisher keine Methoden zur chemischen Analytik der Aufbereitungshilfsstoffe AHS für den Feststoffbereich (Rückstandssalze) vorgelegt worden. Die Belastbarkeit der Messergebnisse im Feststoff (Bd. 1.1.3E3) könne daher nicht abschließend beurteilt werden, wenngleich davon auszugehen sei, dass eine Bestimmung der AHS im Feststoff (z. B. nach Herstellung einer entsprechenden salzhaltigen Lösung) ebenfalls möglich sei. Hierzu ist folgendes auszuführen:

Eine über die von der Antragstellerin durchgeführte Bestimmung der AHS im Feststoff bedurfte es nicht. Die Bestimmung von Aufbereitungshilfsstoffen erfolgte im Rahmen der Vorbelastungsmessungen in den Jahren 2011 und 2012 bei Bestimmung der Inhaltsstoffe der Salzstäube (siehe hierzu Punkt II. 4.2.2.2.1). Aufbereitungshilfsstoffe wurden nur in geringen Konzentrationen festgestellt. Spezielle Immissionswerte in der TA-Luft sowie sonstige Grenz- und Beurteilungswerte (z.B. in der BBodSchV) existieren nicht.

Die Vorgaben zur Prüfung von Aufbereitungshilfsstoffen in den Salzabwässern des Werks Werra, die in die Werra eingeleitet werden, ist Gegenstand der Einleiterlaubnis in die Werra. In den wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren wurde geprüft und bestätigt, dass den eingesetzten Aufbereitungshilfsstoffen keine gegenüber der Salzbelastung zusätzliche ökotoxikologische Relevanz zukommt (siehe die Einleiterlaubnis v. 30.11.2012, S. 20 ff. und die Einleiterlaubnis vom 23.12.2021, Seite 271). Dies gilt sowohl für die Oberflächengewässer als auch für das Grundwasser, ohne dass weitere Untersuchungen erforderlich werden. Die Aufbereitungshilfsstoffe kommen nur in sehr geringen Konzentrationen im Haldenabwasser vor. Daher sind bei den Monitoringmessstellen im Westen

aufgrund der geringen Chloridwerte (Auslösewerte 250 mg/l Chlorid) AHS, wenn überhaupt vorhanden, messtechnisch nicht nachweisbar. Die bestehenden Monitoringmessstellen im Bereich des Mess- und Beobachtungsplan Grundwasser im Umfeld der bestehenden Halde Hattorf werden bereits auf AHS untersucht.

5.5.1.4 Ingenieurgeologie

Das HLNUG –Ingenieurgeologie- hat in der Stellungnahme vom 26.10.2022 darauf hingewiesen, dass die komplexe Interaktion zwischen der Halde und dem Baugrund sowie das dem speziellen viskoplastischen Materialverhalten des aufgehaldeten Rückstandsalzes geschuldete Verformungsverhalten der Rückstandshalde sich im Grunde nur annäherungsweise modellhaft erfassen lasse, wobei davon ausgegangen werden müsse, dass das Modell aufgrund des großen Maßnahmenumfangs und der im Verhältnis zu den vorgesehenen Haldenstandzeiten bisher kurzen Erfahrungsmöglichkeit zum zeitabhängigen Haldenverhalten mit einigen Unwägbarkeiten behaftet sei.

Das Konzept zum Nachweis der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit der bestehenden Halde und der geplanten Haldenerweiterung als Kombination aus erfahrungsbasierten Bewertungen, rechnerischen Nachweisen und der konsequenten Anwendung der Beobachtungsmethode sei grundsätzlich nachvollziehbar und werde nach fachlicher Einschätzung des HLNUG der komplexen Situation gerecht.

Zu bedenken sei aber, dass aufgrund des typischen, viskoplastischen Verformungsverhaltens des Rückstandsalzes die Haldenverformungen und durch den Haldenkörper in den Untergrund erfolgenden Spannungseinträge mit Verformungen des Haldenuntergrundes und -umfeldes über lange Zeiträume, aller Voraussicht nach über die gesamte Standzeit der Halde hinweg wirken würden. Die Annahme eines charakteristischen, degressiven Verformungsverhaltens lasse sich bislang nicht sicher bestätigen. Bereits in der Stellungnahme vom 11.11.2021, die als Anlage 1 der Stellungnahme vom 26.10.2022 beiliegt, sei dargelegt worden, dass die messtechnisch tatsächlich feststellbaren Verformungen in vielen Bereichen ganz offensichtlich nicht dem prognostizierten degressiven Verlauf entsprächen. Insofern würden die in der Stellungnahme vom 11.11.2021 vorgebrachten Bedenken, insbesondere hinsichtlich der dauerhaften Gebrauchstauglichkeit der geplanten Basisabdichtung durch die aktuell vorgelegten Antrags- und Planungsunterlagen nicht sicher ausgeräumt. Das gelte in gleicher Weise auch hinsichtlich der dauerhaften Unversehrtheit der randlichen Infrastruktur einschließlich des geplanten randlichen Haldenwassererfassungssystems. Anhaltende Verformungen des tieferen Felsuntergrundes mit etwaiger Bildung ungünstiger Wasserwegsamkeiten unterhalb der

Halde sowie über die geplanten Vorhabensgrenzen hinausgehender Geländeverformungen seien nicht auszuschließen.

Die Prüfung der Planfeststellungsbehörde hat ergeben, dass die thematisierten Punkte der Zulassungsfähigkeit des Vorhabens nicht entgegenstanden:

5.5.1.4.1 Standsicherheit der Halde

5.5.1.4.1.1 Regressiver Verlauf der Verformungen

Es wird befürchtet, dass die dem numerischen Modell zugrundeliegende Annahme, die Verformungsgeschwindigkeiten hätten einen degressiven Verlauf und nähmen am Ende des Untersuchungszeitraums einen konstanten Wert an, unzutreffend sei. Ein degressiver Verlauf der Verformungen sei anhand der bestehenden Messpunkte um die Halden in Neuhof, Hattorf und Wintershall nicht ableitbar.

Bereits anhand der unterschiedlichen Angaben und Prognosen des Prüfsachverständigen in den Anlagen zu Band 3.18.1E3 sei zu erkennen, dass über die Jahre die anfänglich prognostizierten hohen Abnahmeraten sukzessive reduziert wurden.

Eine deutliche Abnahme der Verformungsrate an den Messpunkten 4008 und 4007 der Abstandsmesslinie bei Station -440 im Südosten der Bestandshalde sei auch 8 Jahre nach Bewegungsbeginn nicht zu erkennen.

Im Bereich der Station +900 (Höhe MP 81 bis MP 84) müssten nach den Annahmen des Prüfsachverständigen in Band 3.18.1E3 Anlage 2 Bild 18 (SVGA IK 1713/01) die Verformungen nach Schüttende (seit etwa dem Jahre 2010) entsprechend abnehmen bzw. in jedem Jahr um etwa 10 % niedriger werden. Dies sei, wie der nachfolgenden Tabelle entnommen werden könne, aber nicht der Fall.

Zeitraum	Sept 14/15	März 15/16	März 16/17	März 17/18	März 18/19	März 19/20	März 20/21
cm/a	63	87	68	67	66	76	49

Tab. 2: Horizontale Verformungsraten an der Stat. + 900

Gemäß der in der K+S-Stellungnahme vom 23.07.2021 Abb. 1 als Antwort zur HLNUG-Stellungnahme vom 13.01.2021 dargestellten Verschiebungsraten im Bereich des Haldengrabens an Station +900 seien sogar noch höhere Geschwindigkeiten von bis zu 115 cm/a gemessen worden. Anzumerken sei, dass bei Station +900 die Beschüttungsfront den Haldenrand bereits im Jahr 2006, also bereits vor 15 Jahren, erreicht habe.

Im Verhalten an der Station +900 und an der Abstandsmesslinie AMS 1 (Station - 450) sei zu erkennen, dass es nicht zu einer konstanten Abnahme der Verformungsgeschwindigkeit komme, sondern dass die Geschwindigkeit mehr oder weniger auf gleich hohem Niveau verbleibe.

Spätestens im Mai 2015 sei an der Ostflanke der Bestandshalde auf Höhe der Station -440 die Schütthöhe von 520 m NN erreicht worden. Seit dieser Zeit nehme die Verformungsgeschwindigkeit stetig zu und habe sich vom Messzeitraum 2014/2015 von 33 cm/a bis zum Messzeitraum 2020/2021 auf 102 cm/a, also um das 3-fache beschleunigt.

Am Fuß und im Vorfeld der Bestandshalde am Standort NeuhoF würden an der Landesstraße L 3206 (Gieseler Straße) seit den 1990er Jahren tachymetrische Messungen durchgeführt. Diese zeigten über einen Zeitraum von über 25 Jahren eine leicht schwankende, aber prinzipiell gleichbleibende Verformungsgeschwindigkeit.

Hierzu ist folgendes auszuführen.

In der Geotechnischen Stellungnahme Nr. IK2035/03 Seite 2 vom 15.08.2022 weist der Prüfsachverständige darauf hin, dass die numerischen Untersuchungen zur Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit auf einem aus langjähriger, umfangreicher Forschungen und Laboruntersuchungen hervorgegangenen Stoffmodell des Rückstandssalzes basieren. Das degressive Verhalten in Bezug auf die Verformungsgeschwindigkeit des Rückstandssalzes sei somit keine Annahme, sondern sei wissenschaftlich belegt.

Die von der HLNUG angeführten Bilddarstellungen der normierten horizontalen Verschiebungsgeschwindigkeiten in den Anlagen zu Band 3.18.1E3 aus den Gutachten IK1657 (Bild 8) vom 23.06.2017, IK1713 (Bild 69) vom 10.02.2017 und IK1754 (Bild 7) vom 27.04.2018 sind kein Beleg für eine vom Prüfsachverständigen vorgenommene Reduzierung der anfänglich prognostizierten hohen Abnahmeraten. Den angeführten Bilddarstellungen liegen unterschiedliche Randbedingungen zugrunde. In allen Schnitten variieren die Haldengeometrie, Schütthistorie, Baugrundmodelle und bodenmechanischen Parameter. Es müssen sich somit unterschiedliche Verläufe ergeben. Der Prüfsachverständige führt in der Geotechnische Stellungnahmen Nr. IK2035/03 Seite 4 vom 15.08.2022 dazu aus, dass die in den einzelnen Gutachten dokumentierten, rechnerisch ermittelten, normierten horizontalen Verschiebungsgeschwindigkeiten nur für die untersuchten Fragestellungen gelten und nur die Standsicherheit nachweisen. Eine Ableitung von prozentualen Abnahmen von in der Realität zu erwartenden Verschiebungsgeschwindigkeiten aus den Berechnungen zum Nachweis daraus sei nicht zulässig. Bei Standsicherheitsbetrachtungen werde mit abgeminderten Scherparametern gearbeitet. Es ergäben sich dann größere Verformungen als in der Realität zu erwarten.

Entgegen der Einschätzung des HLNUG weist die Abstandsmesslinie AM1 (Station -450) bislang sehr wohl einen Rückgang der horizontalen Verschiebungsgeschwindigkeiten auf. Maßgebender Bezugszeitpunkt ist dabei das Ende der Beschüttung. Der mit Ausnahme von Ausgleichschüttungen und Profilierungsmaßnahmen zuletzt im Jahr 2014/2015 beschüttete Bereich zeigt seitdem in den näher zum Haldenfuß liegenden Punkten 4008, 4007 und 4006 signifikante Bewegungsabnahmen. So reduzierte sich die jährliche Verschiebungsrate zwischen 2015 und 2024 in 4008 von -18 cm/a auf -1,7 cm/a, in 4007 von -17 cm/a auf -2,7 cm/a und 4006 von -11 cm/a auf -1,2 cm/a (vgl. Abb. 4 Stellungnahme HLNUG vom 11.11.2021 und Quartalsbericht 4/2023).

Auch die für Station +900 angestellten Betrachtungen der HLNUG stehen der Annahme eines grundsätzlich degressiven Verlaufs der Bewegungen nicht entgegen. Der Prüfsachverständige führt hierzu aus:

„Die in Bild 18 des Sachverständigen-Gutachtens Nr. IK1713/01 vom 10.02.2017 dokumentierten normierten horizontalen Verschiebungsgeschwindigkeiten ergeben sich aus den Nachweisen der Standsicherheit für die Haldenerweiterung mit reduzierten Scherfestigkeiten in den Schnitten A-A', B-B' und C-C'. Die Ergebnisse resultieren nicht aus einer Berechnung zur Gebrauchstauglichkeit und liefern somit keine Prognosewerte für die zu erwartenden Verschiebungen an der Bestandshalde.“ (vgl. IK2035/03 vom 15.08.2022 S. 11)

Der Haldenbereich um die Station +900 wird durch die Permanentmessstation PMS 32 (rd. 10 m vor dem bestehenden Haldenfuß) sowie durch die Scannermessungen an der Salzwasserrinne (rd. 2 – 3 m vor dem bestehenden Haldenfuß) messtechnisch überwacht. Die Bewegungsverläufe in der Permanentmessstellen PMS 32 zeigen eine konstante bis degressive Tendenz der Verschiebungsgeschwindigkeiten mit einer Gesamtverschiebungsgeschwindigkeit von ≤ 7 cm/a. Die Scannermessungen an der Salzwasserrinne der Station +900 zeigen im Mittel zwischen dem Beginn der Messungen 2013 bis Ende 2016 einen zunehmenden und danach bis Mai 2021 einen abnehmenden Verlauf der horizontalen Verschiebungsgeschwindigkeiten (vgl. Bild 3 IK2035/03 vom 15.08.2022 bzw. Bild 5 der HLNUG Stellungnahme vom 11.11.2021). Zwischen Mai 2021 bis Mai 2022 wurde ein Ansteigen der horizontalen Verschiebungsgeschwindigkeiten bezogen auf eine 12 Monatsrate auf annähernd das Ausgangsniveau vom Mai 2020 beobachtet. Danach fielen die Werte wieder ab. Die Planfeststellungsbehörde teilt die Einschätzung des Prüfsachverständigen, wonach die beschriebene Situation an der Station +900 lokal begrenzt ist und nicht in den angrenzenden Stationen +850 und +950 oder in der Permanentmessstation 32 (Station +900, 10 m vor dem Haldenfuß) gemessen

wird. Eine Übertragbarkeit auf die gesamte Fläche der Haldenerweiterung ist nicht gegeben (vgl. IK 2035/03 vom 15.08.2022 S. 13).

Auch die Bewegungen am Haldenrandgraben bei Station -400 stehen dem Vorhaben nicht entgegen. Zwar dauern die horizontalen Bewegungen am Haldengraben bei Station -425 mit ca. 1,2 m/a (1. Quartal 2024) weiter an. Der Prüfsachverständige führt dazu aus, dass lokale Bereiche mit größeren Verschiebungsgeschwindigkeiten, wie beispielsweise die Scannermessungen an der Salzwasserrinne (rd. 2 – 3 m vor dem Haldenfuß) an der Station -400 (Ostflanke), nicht repräsentativ für die gesamte Halde und das Haldenvorland sind. Eine Übertragung solcher lokal begrenzten Sondersituationen auf die Fläche der gesamten Haldenerweiterung, beispielsweise durch eine „Neukalibrierung“, sei nicht zielführend und entspreche nicht dem aktuellen Stand der Wissenschaft und Technik. Die Messdaten der Abstandsmesslinie AM1 (Station -450) seien maßgebend für die Überprüfung der numerischen Berechnungen. Die Kalibrierung erfolge an Messdaten mit einem Abstand von rd. 20 m zum Haldenfuß; der Abgleich zwischen messtechnischer Überwachung und den numerischen Untersuchungen erfolge daher ebenfalls mit einem Abstand zum bestehenden Haldenfuß von rd. 20 m (vgl. Geotechnische Stellungnahme Nr. IK2035/03 Seite 18 vom 15.08.2022). An der Richtigkeit dieser Vorgehensweise hat die Planfeststellungsbehörde keine Zweifel. Die Schüttsituation in Station -440 ist nicht repräsentativ für die Phase 3 der Haldenerweiterung.

An den Rückstandshalden am Standort Hattorf, Wintershall und Neuhof werden seit Beginn der Messungen Verformungen registriert. Diese Verformungen können über längere Zeiträume anhalten. So werden am Fuß und im Vorfeld der Bestandshalde am Standort Neuhof an der Landesstraße L 3206 (Gieseler Straße) schon seit den 1990iger Jahren Verformungen erfasst. Die Verformungen verhalten sich nach Einstellung der Beschützung am Haldenrand überwiegend degressiv. Inwiefern bzw. wann die Verformungen gegen Null konvergieren werden oder auf einem niedrigen Niveau andauern, kann aufgrund der vorliegenden Messwerte nicht sicher abgeschätzt werden. Die vorliegenden Messreihen decken noch nicht den im Rahmen der numerischen Untersuchungen betrachteten Zeitraum von ca. 70 Jahren ab. Da jedoch ein Zusammenhang zwischen Schütthöhe und Ausmaß der Verformungen besteht, lässt das beantragte Vorhaben mit einer 100 m breiten Berme auf der Schütthöhe von 100 m aufgrund der derzeitigen Beobachtungen weitaus geringere Verformungen erwarten, als an den Bestandshalden mit deutlich höheren Schütthöhen. Den die 100 m breite Berme führt gegenüber der Bauweise ohne Berme bei der Bestandshalde zu einer Entlastung am Haldenfuß. Die Planfeststellungsbehörde geht daher nicht davon aus, dass die zu erwartenden Verformungen die Standsicherheit oder die Gebrauchstauglichkeit des beantragten Basisabdichtungssystems im Bereich der Phase 3 beeinträchtigen können.

5.5.1.4.1.2 Ursachen der Bewegung im Untergrund

Neben dem vom Prüfsachverständigen in Band 3.18.1E3 Anlage 1b (SVGA IK 1657/01) als Ursache für die Bewegungen an der Südwestflanke der Bestandshalden angeführten Abfall der Scherfestigkeit seien nach Auffassung des HLNUG noch andere geotechnische Faktoren wie

- Sanierungsarbeiten (Abtrag und Verschieben von Erd- und Salzmassen) zur Wiederherstellung der verschobenen und verdrückten Infrastruktur (z.B. Funktionstüchtigkeit der Tiefendränage),
- ein in den gering durchlässigen Ton-/Schluffsteinen die Scherfestigkeiten reduzierender Porenwasserüberdruck auf den Schichtflächen, der zu zusätzlich und beschleunigten Bewegungen führt,
- abgescherte Buntsandsteinblöcke, die sich vor allem durch die Auf- bzw. Überschiebungen im Haldenvorland „verhaken“ und nach gewisser Spannungskonzentration wieder an „Fahrt“ zunehmen oder
- eine unterdurchschnittliche Grundwasserneubildung seit 2014, die zu einer Abnahme der Durchfeuchtung und damit zu einer Erhöhung der Scherfestigkeit und in der Konsequenz zur Abnahme der Verformungsgeschwindigkeit geführt habe,

ursächlich und zu diskutieren.

Nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde sind die vorgenannten Einflussfaktoren von nachrangiger Bedeutung. Die im Rahmen der ausgeführten Sanierungsarbeiten umgesetzten Abtragsvolumina sind im Vergleich zum Volumen des Gesamtsystems Halde-Baugrund sehr gering. Alle vorliegenden Messungen zeigen Zu- und Abnahmen bei Bewegungen. Diese sind auf Inhomogenitäten im Baugrund zurückzuführen. Der Prüfsachverständige weist darauf hin, dass die enge zeitliche Verknüpfung von Beschüttung und Verschiebungszunahme und das unmittelbar einsetzende Abklingen der Verschiebungen am Ende der Beschüttung keinen signifikanten Einfluss durch Porenwasserüberdrücke zeigten. Nach Einschätzung des Prüfsachverständigen wird das Feuchteregime unterhalb der Halde durch die gleichbleibende Restinfiltration bestimmt und ist großräumig nicht maßgeblich von der Grundwasserneubildung abhängig (vgl. IK 2035/03 vom 15.08.2022 S. 6/7). Diese Einschätzung wird von der Planfeststellungsbehörde geteilt.

5.5.1.4.1.3 Annahmen in den Sachverständigen - Gutachten

Das HLNUG ist der Auffassung, die Verhältnisse an der SW-Seite seien keine lokale Ausnahmesituation, sondern beschreiben das ortsübliche Verhalten des vorbeanspruchten, heterogenen geologischen Untergrunds, mit dem auch auf der geplanten Erweiterungsfläche zu rechnen sei. Der vom Sachverständigen für große Teile der Erweiterungsfläche angesetzte Reibungswinkel von $\varphi = 22,5^\circ$ scheine zu hoch zu sein. Als konservative Annahme werde empfohlen, den Reibungswinkel der Schwächezonen für die gesamte Erweiterungsfläche auf $\varphi = 12,5^\circ$ (vgl. Band 3.18.1E3 Anlage 1b) bzw. 10° anzusetzen, die Höhe und Neigung des Böschungssystems entsprechend zu reduzieren und das System Basisabdichtung daran anzupassen.

Weiter trägt das HLNUG vor, die numerischen Rechnungen des Prüfsachverständigen in Band 3.18.1E3 Anlage 6 (SVGA IK 2035/01) seien mit einer um den Faktor 10 zu klein kalibrierten Bewegungsgeschwindigkeit durchgeführt worden. Entgegen der in Station +900 gemessenen Verformungsgeschwindigkeit von 110 cm/a sei nur ein Wert von 11 cm/a angesetzt worden. Folglich erscheinen alle von Sachverständigen prognostizierten Endgeschwindigkeiten als unrealistisch und zu niedrig.

Es fehlten auch reale Messungen der Deformationen der Haldenaufstandsfläche bzw. des Haldenuntergrunds, mit denen die Berechnungen kalibriert werden können.

Die vom Prüfsachverständigen in Band 3.18.1E3 Anlage 6 (SVGA IK 2035/01) angesetzten horizontalen Verformungen im Bereich Station +1.000 bis +1.100 von 15 cm/a in Station +1.000 bzw. rd. 30 cm/a bei Station + 1.050 lägen unter den tatsächlich beobachteten. So seien im Jahr 2021 bei der Station +1.050 horizontale Verschiebungen von 0,47 m und bei der Station +1.099 Hebungen von 0,19 m aufgetreten. Die tatsächliche vertikale Bewegung übertreffe die vom Prüfsachverständigen angesetzte von 10 cm/a um das Doppelte. Ein Vergleich des Höhenniveaus der Station +1.080 von Juni 2015 mit dem Höhenniveau von Juni 2021 zeige trotz der durchgeführten baulichen Eingriffe eine bleibende Hebung des Haldenrandwegs von mehr als 50 cm. Es sei sinnvoll, für den 10 m breiten Streifen der Phase 2 bzw. 3 einen eigenständigen Profilschnitt, z.B. durch Station +1.050, zu erstellen. Die Verhältnisse des Profilschnitts 1-1'₂₀₂₁ könnten nicht ohne weiteres auf die Verhältnisse der Phase 2 bzw. 3 übertragen werden. Es sei unklar, warum die Berechnung der Hebungen und Dehnungen im SVGA IK 2035/01 für den 10 m breiten Streifen unter Zuhilfenahme eines 25 m hohen und 25 m breiten Schüttblocks erfolgt ist.

Bei einer geplanten Schütthöhe von 100 m in Phase 2 (entspricht etwa 2/3 der Höhe der Bestandshalde von 150 m) seien Bewegungen des Untergrunds und des Haldenfußes von etwa 2/3 der aktuellen vertikalen und horizontalen Verformungen zu erwarten. Entsprechend verhalte es sich in der Phase 3 mit einer Schütthöhe bis 180 m.

Na-reiches Haldensickerwasser beeinflusse negativ die Scherfestigkeit der Ton- und Schluffsteine des Oberen und Mittleren Buntsandsteins bzw. der Fließerden und bindigen Deckschichten.

Gemäß den weiterhin gültigen Ausführungen des Landeserdbebendienstes gemäß HLNUG-Stellungnahme (Az. 8907 48-158/11 BH) vom 14.06.2017 sei der Lastfall Erdbeben bei der Standsicherheitsberechnung der Halde zu berücksichtigen. Für die beantragte Haldenerweiterung sei die Erdbebenzone 2 mit der Untergrundklasse R zu Grunde zu legen.

Aus den nachfolgenden Ausführungen ergibt sich, dass die vom HLNUG vorgetragenen Punkte die Zulassungsfähigkeit des Vorhabens nicht in Frage stellen. Im Einzelnen ist hierzu folgendes auszuführen:

Entgegen der Auffassung des HLNUG geht die Planfeststellungsbehörde nicht davon aus, dass die Verhältnisse an der SW-Seite repräsentativ für die Haldenerweiterungsfläche sind. Der Prüfsachverständige führt dazu aus:

„Das Verformungsverhalten an der Südwestflanke ist ausschließlich auf die durchnässten Bereiche der aktiven Schwächezonen im Gebirge zurückzuführen. Dass es sich an der Südwestflanke der bestehenden Rückstandshalde um eine Sonder-situation handelt, ist zudem darin begründet, dass bei gleichen bzw. im Bereich der Ostflanke sogar größeren Haldenhöhen und vergleichbarer Baugrundschi-chtung die Verschiebungen und Verschiebungsgeschwindigkeiten an der Südwestflanke deutlich größer sind als an der übrigen Rückstandshalde.

Die Ergebnisse der zahlreichen Baugrunderkundungen im Bereich der Haldenerweiterungsfläche decken sich nicht mit den Erkenntnissen aus der Ursachenforschung im Bereich der Südwestflanke. Im Bereich der Haldenerweiterung Phase 1 wurden, entgegen den Erkundungen an der Südwestflanke, keine verwitterten/zersetzten und stark durchnässten Gebirgsbereiche erkundet. Auch zeigt die messtechnische Überwachung der Haldenerweiterung Phase 1 keine auffällig großen Verschiebungen am Haldenfuß oder im Haldenvorland.“ (vgl. Geotechnische Stellungnahme Nr. IK2035/03 Seite 20 vom 15.08.2022)

Gleichwohl geht auch die Planfeststellungsbehörde davon aus, dass der Baugrund der Phase 3 bei einer Aufhaltung im Flankenschüttverfahren mit Schütthöhen wie bei der Bestandshalde zu problematischen Verformungen im Bereich des Haldenrandes führen könnte. Eine solche ist aber nicht beantragt. Es wird im kombinierten Schüttverfahren

geschüttet und eine 100 m breite Berme auf der 1. Schüttebene (100 m über dem Ursprungsgelände) ausgebildet. Eine Baugrundschwäche wie im Südwesten wurde in anderen Bereichen der Bestandshalde nicht festgestellt. Dies spricht dagegen, dass sich die Baugrundverhältnisse in der Erweiterungsfläche der Phase 3 so darstellen wie die Baugrundverhältnisse im Südwesten der Bestandshalde.

Eine numerische Untersuchung der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit mit dem Reibungswinkel der Schwächezonen im Südwesten für die gesamte Erweiterungsfläche auf $\varphi = 12,5^\circ$ bzw. 10° ist aus den vorgenannten Erwägungen für die Phase 3 nicht zu erbringen:

Im Sachverständigen-Gutachten IK2035/02 vom 10.12.2021 (Band 3.18.1E3 Anlage 7) wird in Kapitel 3.7. die Kalibrierung erneut geprüft und hinsichtlich neuer Messergebnisse bewertet. Bei der Bewertung werden sowohl die ursprünglichen Messpunkte MP81, PMS32 und PMS 34.2 sowie die aktuellen Daten der Permanentmessstationen als auch die Laserscannermessungen an der Salzwasserrinne im Bereich zwischen den Stationen +1.000 und +445 berücksichtigt. Der Prüfsachverständige kommt zu dem Schluss, dass die Kalibrierungsberechnung, unter Berücksichtigung der aktuellen Messergebnisse, weiterhin Gültigkeit für die Haldenerweiterung Phase 3 für einen Abstand zum bestehenden Haldenfuß > 10 m im Bereich der Station +1.000 bis +550 und für einen Abstand zum bestehenden Haldenfuß > 25 m im Bereich der Station +550 bis +450 hat. Der böschungsfußnahe Bereich < 10 m bzw. < 25 m, in dem deutlich höhere Bewegungsraten als 11 cm/a auftreten, wurde als Sondersituation betrachtet und gesondert bewertet. Die Kalibrierung für die numerischen Berechnungen zur Standsicherheit im Sachverständigen-Gutachtens IK2035/02 vom 10.12.2022 sind daher nicht zu beanstanden. Zur Beurteilung der Gebrauchstauglichkeit des Basisabdichtungssystems wurden neben den Betrachtungen im Sachverständigen-Gutachten IK2035/02 vom 10.12.2021 die mit Schreiben der Antragstellerin vom 28.06.2024 übersandten ergänzenden Berechnungen für den böschungsfußnahen Bereich < 10 m bzw. < 25 m herangezogen (vgl. Punkt II. 4.4.1.4.4.2.4).

Die im Sachverständigen-Gutachten IK2035/02 (Band 3.18.1E3, Anlage 7) dargelegten Berechnungsansätze sind wie das Nachweiskonzept aus Sicht des Behördengutachters Umtec grundsätzlich nachvollziehbar und plausibel. Den Bedenken des HLNUG zur Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit wird durch die weitere Baugrunderkundung und ein geändertes Schüttverfahren in Kombination mit einem begleitenden Monitoring der Untergrundbewegungen Rechnung getragen.

Zur Verringerung der mechanischen Beanspruchung des Haldenuntergrundes im Haldenrandbereich, soll die Schütthöhe auf maximal +520 m Höhe begrenzt bleiben und die Schüttung im kombinierten Schüttverfahren über drei Schütteebenen erfolgen. Bei Erreichen vom Prüfsachverständigen festgelegter kritischer Bewegungsraten wird die Schüttung eingestellt. Die Überwachung im Sinne der Beobachtungsmethode wurde mit Nebenbestimmungen konkretisiert und nicht der Unternehmerverantwortung allein überlassen. Die gemessenen Bewegungsraten sind von einem amtlich anerkannten und vereidigten Prüfsachverständigen zu bewerten. Sollte trotz der Beobachtungsmethode es zu Einschränkungen bei der Gebrauchstauglichkeit kommen, z.B. durch stehendes Wasser in den Entwässerungselementen, ist – unabhängig von Berechnungsergebnissen und Bewertungen – der Schüttrieb einzustellen und die Bergbehörde zu informieren, die über weitere Maßnahmen entscheiden kann (vgl. Punkt II. 4.4.1.4.4.2.3).

Die größten zu erwartenden Verformungen (Dehnungen) der Basisabdichtung treten in allen numerischen Modellen im Bereich des Haldenrandes auf. Die zu erwartenden größten horizontalen Verschiebungen des Baugrundes treten zudem ebenfalls am direkten Haldenrand bzw. im direkten Vorland auf. Diese Verformungen können mit dem Monitoringkonzept, bestehend aus u.a. flächendeckenden Messungen und Permanentmessstationen, erfasst werden. Weitere Messsysteme, insbesondere solche, die durch Überschüttung unzugänglich werden, sind technisch nicht sinnvoll einsetzbar, da eine Überprüfung und/oder Wartung der Messsysteme ausgeschlossen ist. Sie versprechen darüber hinaus im Vergleich zu den durchgeführten bzw. geplanten Messungen im Bereich der größten Verformungen keine relevanten weiterreichenden Erkenntnisse.

Eine numerische Untersuchung zur Beurteilung des böschungsfußnahen Bereichs < 10 m bzw. < 25 m über das Sachverständigen-Gutachtens IK2035/02 vom 10.12.2021 hinaus ist wie bereits ausgeführt entbehrlich. Die gemessenen horizontalen und vertikalen Verschiebungen im böschungsfußnahen 10 m bzw. 25 m Streifen im Bereich der Station +1.000 bis +450 werden hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf das System Basisabdichtung in der Stellungnahme zur bautechnischen Realisierbarkeit des Systems Basisabdichtung inkl. hydraulischer Trennung und notwendiger Überschüttung im Bereich des 10 m bzw. 25 m Streifens der Antragstellerin vom 28.06.2024 bewertet.

Bei einer geplanten Schütthöhe von 180 m in Phase 3 sind ganz offensichtlich keine Bewegungen des Untergrunds und des Haldenfußes analog der aktuellen vertikalen und horizontalen Verformungen an der Bestandshalde zu erwarten. Denn durch die Anordnung einer 100 m breiten Berme auf einer Schütthöhe von ca. 100 m wird die Haldengeometrie und damit die Belastung am Haldenrand der Phase 3 im Vergleich zur Bestandshalde signifikant verringert.

Gemäß Band 3.29.2N3, Anlage 1.2 der Anlage 1, Rohstoffdatenblatt, besitzt Secursol 3301 einen Tonmineralanteil von 50-60 %. Davon sind > 60 % Kaolinit, < 40 % Illit und < 3 % Smectit. Aus der Literatur (vgl. MÜLLER-VONMOOS & LÖKEN 1988) ist bekannt, dass die Scherfestigkeit von Kaolinit durch Na-Ionen nur gering negativ beeinflusst wird. Allerdings reagieren Illit und quellfähige Tonminerale (Smectit) auf einen Na-Ionen-Überschuss mit deutlicher Abnahme der Scherfestigkeit. Nach dem Rohstoffdatenblatt weist Secursol nur eine geringe Quellung auf.

Seitens der Antragstellerin wird ausgeführt, dass innerhalb der Dichtungsschicht ein Tonmehlanteil zwischen 12 und 20 % vorliegt und insofern eine Auswirkung auf die Abnahme von Scherfestigkeit und Mobilisierung von Ionen nicht zu erwarten ist, da es sich bei dem eingesetzten Tonmehl um weitgehend inaktives Tonmehl handelt und Reaktionen nur mit quellfähigen Tonen zu erwarten sind, die maximal im Promillebereich enthalten sein können (vgl. Planfeststellungsverfahren Haldenerweiterung Wintershall Besprechungsprotokoll vom 29.03.2019 Punkt 41).

Die Planfeststellungsbehörde geht von keiner relevanten Änderung der Scherfestigkeit der Basisabdichtung durch Sickerwassereinfluss aus. Der Reibungswinkel der unteren Lage der Dichtungsschicht liegt bei 30°, der der oberen bei 35°. Für den unterhalb der Dichtung anstehenden Boden (Materialtyp I und II) wurde beim Standsicherheitsnachweis ein Reibungswinkel von 32° und eine Kohäsion von 16 kN/m² bzw. 28° und eine Kohäsion von 30 kN/m² angesetzt. Der Anteil an Illit und Smectit an der unteren Lage der Dichtung liegt -sofern Secursol eingesetzt wird- unter 8 %. In der oberen Lage ist er nochmals deutlich geringer. Der Reibungswinkel wird im Wesentlichen durch den Sand- bzw. Kiesanteil bestimmt. Selbst wenn der Reibungswinkel der unteren Dichtungslage von 30° aufgrund des Sickerwassereinflusses abzumindern wäre, kann es sich nur um eine geringfügige Abminderung handeln. Diese ist ganz offensichtlich nicht relevant, da die Materialeigenschaften hinsichtlich der Scherfestigkeit der Aufstandsfläche noch ungünstiger sein dürften, als die der unteren Dichtungslage. Gleichwohl hat im Rahmen des Qualitätsmanagements eine Bestimmung der Scherfestigkeit der Basisabdichtung unter Sickerwassereinfluss zu erfolgen (vgl. Nebenbestimmung 4.4.23).

Auswirkungen durch besondere Ereignisse, wie Erdbeben, sind nicht zu erwarten, da die Halde sich nach der vom HLNUG veröffentlichten Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen für Hessen in einem Gebiet außerhalb von Erdbebenzonen im Sinne der DIN 4149:2005-04 "Bauten in deutschen Erdbebengebieten-Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten" befindet. Daher war der Lastfall Erdbeben bei der Standsicherheitsberechnung nicht zu berücksichtigen.

5.5.1.4.1.4 Karststrukturen im Bereich des Ochsengrabens

Aufgrund von Auffälligkeiten im Bereich des Talbeginns des Ochsengrabens könne es sich nach Auffassung des HLNUG um eine Subrosionssenke bzw. um eine Schlotfüllung handeln. In Abb. 8 der HLNUG Stellungnahme vom 11.11.2021 seien lineare erosive Gräben bzw. Rinnen, die wahrscheinlich tektonisch bzw. durch Karstprozesse angelegte Bruch- und Auflockerungszonen darstellen, erkennbar. Die Störung 14 sei wieder in das Geologische Kartenwerk aufzunehmen bzw. bis über den Ochsengraben hinaus zu verlängern.

In der K+S-Notiz: *„Geologische Aufnahme des Aufschlusses Becken Ochsengraben nördlich der Haldenerweiterungsfläche der ESTA-Rückstandshalde Hattorf, Standort Hattorf, Werk Werra, K+S Minerals and Agriculture GmbH vom 12.08.2021“* werden Hinweise zu offenen Klüften (Bild 7 der K+S-Notiz) und Rutschungen in der Südwest-Ecke der Baugrube gegeben. Hiernach falle bei der GWM 80/2018 HA eine bis in etwa 80 m Tiefe reichende starke Auflockerung mit offenen Klüften und hohem Zerlegungsgrad der Bohrkern auf. GWM 83/2018 HA weise Auflockerungserscheinungen bis in eine Tiefe von etwa 25 m auf. Wegen der allgemein in Subrosionssenken zu erwartenden Setzungs- und ggf. Nachbrucherscheinungen könne es zu starken Deformationen der Haldenbasis kommen, bei der die Gebrauchstauglichkeit des Systems Basisabdichtung inklusive der Entwässerung verloren gehe.

Die Antragstellerin führt zu der aus der Notiz *„Geologische Aufnahme des Aufschlusses Becken Ochsengraben nördlich der Haldenerweiterungsfläche der ESTA-Rückstandshalde Hattorf, Standort Hattorf, Werk Werra, K+S Minerals and Agriculture GmbH“ vom 12.08.2021“* stammenden Aussage *„...Zu beachten ist, dass sich im südlich angrenzenden Hangbereich Gesteinsblöcke und –schollen durch Rutschungen bewegt haben...“*, aus, dass diese im Zusammenhang mit der Bewertung des vor Ort aufgenommenen Kluffgefüges stehe. Mit der Aussage solle ausgedrückt werden, dass dieses insbesondere an der Oberfläche der Baugrubenböschungen durch die mechanische Einwirkung beim Abtrag beeinflusst wurden, d.h. Gesteinsblöcke und –schollen bewegt, in der Lage verändert wurden.

Die Planfeststellungsbehörde kommt zu folgendem Ergebnis:

Der Baugrund wurde vor den Bauarbeiten näher untersucht (vgl. Band 3.16.4N). Nach Einschätzung des Behördengutachters Umtec haben im Zuge der Flächenvorbereitung vertiefende Baugrunduntersuchungen zu erfolgen. Die Vorgaben des amtlich anerkannten und vereidigten Prüfsachverständigen im Rahmen der späteren Überwachung sind zu beachten (vgl. Nebenbestimmung 4.4.2).

Die Planfeststellungsbehörde geht nicht davon aus, dass es während der technischen Lebenszeit des Systems Basisabdichtung zu Beeinträchtigungen durch Subrosion kommt (vgl. Punk II. 4.4.1.4.5.1.3).

5.5.1.4.2 Gebrauchstauglichkeit und Funktionalität der Basisabdichtung

Das HLNUG trägt in seiner Stellungnahme vom 26.10.2022 i.V.m. der Stellungnahme vom 11.11.2021 unter Verweis auf frühere Stellungnahmen diverse Bedenken in Bezug auf Gebrauchstauglichkeit und Funktionalität der Basisabdichtung vor. Die Basisabdichtung werde langfristig ausgewalzt, zerdehnt und zerrissen und verliere ihre abdichtende Funktion.

Gemäß der Dehnungsverteilung der FE-Modellen von IK1713 (Abbildungen 71-74) sowie IK1754 (Bild 27 und 28) variierten die Bereiche mit Dehnung (und Stauchung) unter der Rückstandshalde und seien heterogen verteilt. Die maximalen Dehnungsbeträge erreichten 5 % - 7 %.

Das viskoplastische Rückstandssalz rutsche in der Art eines Gletschers über die Basisabdichtung bzw. schiebe sich darüber und nehme diese mit. Der Haldenrand verschiebe sich daher beharrlich nach außen und die Salzhalde überfahre ihr Vorland. Die natürliche Ablaugung durch Niederschläge reiche nicht aus, um dem entgegenzuwirken. Abschnitte der Haldenfüße bewegten sich schon heute mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten mehr oder weniger radial nach außen.

Der durchgeführte modifizierte Kompressionsversuch (vgl. Band 3.29.1N2) könne die tatsächlichen dynamischen Belastungen und großen Horizontalbewegungen nicht wirklichkeitsnah abbilden.

Da am Haldenrandgraben z.B. auf Höhe der Stat. +1.050 Horizontalverformungen von durchschnittlich 45 cm/a festgestellt worden seien, aber an den 10 m vom Randgraben entfernt gelegenen Messstellen PMS 32 und PMS 34.2 nur noch geringe Verformungen registriert werden, sei prinzipiell davon auszugehen, dass sich die horizontalen Verformungen innerhalb des 10 m breiten Streifens in vertikale Verformungen, also Geländehebungen, umwandeln. Es bestünden daher in diesem Bereich Zweifel an der Einhaltung des zulässigen Krümmungsradius von 150 m.

Aufgrund der zu erwartenden, jahrhundertlang anhaltenden Bewegungen der Halde mit sich aufsummierenden Verformungsbeträgen von vielen Metern bis Zehnermetern sei zu befürchten, dass die 55 cm starke, zweilagige mineralische Basisabdichtung ausgewalzt und letztlich zerrissen werde.

Bei einer Dehnung der Basisabdichtung samt Baugrund von 4 % und einem Abstand maßgebender Großklüfte von rund 10 m hätten sich bereits am Ende des Betrachtungszeitraums (50 Jahre nach Beschüttung) 40 cm breite Spalten im Buntsandstein unter dem Planum gebildet, in die die Basisabdichtung samt Haldenmaterial nachbrechen würden.

Die linienförmigen Entwässerungselemente würden ihre mechanische Funktionstüchtigkeit nur kurz- bis mittelfristig aufrechterhalten können, aber langfristig durch die anhaltenden Bewegungen zerschert werden.

Aufgrund der hohen Lösungsfracht bzw. Sättigung des Haldensickerwassers mit Chloriden und Sulfaten sei von einer raschen Versinterung der Dränagen und des FES auszugehen. Zu bedenken sei, dass sich die Innentemperatur der Halde (gemäß Haldenbohrungen derzeit etwa 25°C in 100 Tiefe unter Haldentop) nach Ablauf von exothermen Mineralreaktionen (z.B. Hydratisierung von Anhydrit und Umwandlung in Gips) künftig reduzieren werde und es spätestens dann zu Ausfällungen in den Dränsystemen komme, die zum Einstau von Haldenwasser auf der Basisabdichtung und folglich zu einer Erhöhung der Restinfiltration und Verschlechterung der Baugrundeigenschaften führten.

Von einem Sachverständigen solle geprüft werden, ob nicht der Untertageversatz (UTV) des Rückstandssalzes im Hinblick auf die künftig zu erwartenden Ewigkeitskosten und Umweltbeeinträchtigungen doch günstiger sei als das Verbringen des Rückstandssalzes auf eine Halde mit den bereits bekannten negativen Folgen auf das Haldenumfeld.

Aus den nachfolgenden Ausführungen ergibt sich, dass die vorgenannten Anmerkungen und Bedenken der Gebrauchstauglichkeit und Funktionalität der Basisabdichtung nicht entgegenstehen:

Mit dem Sachverständigen – Gutachten IK1754/01 (Band 3.18.1E3 Anlage 3) vom 27.04.2018 wurden ergänzende numerische Untersuchungen zur Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit der geplanten Haldenerweiterung durchgeführt. Diese numerischen Untersuchungen berücksichtigen ein System Basisabdichtung, bestehend aus Witterungsschutzschicht, Flächenfilter und Dichtung unterhalb der geplanten Haldenerweiterung. Zur Beurteilung der Gebrauchstauglichkeit sind die Verformungen dieses Gutachtens zugrunde zu legen und nicht die des vom HLNUG angeführte Sachverständigen – Gutachten IK1713/01 (Band 3.18.1E3 Anlage 2). Die maximalen Dehnungen erreichen nach dem Sachverständigen – Gutachten IK1754/01 Tabelle 7 nur 5 %.

Im Bereich des Haldenfußes der Bestandshalde ist es streckenweise zu Verformungen von mehreren Metern gekommen. Die im Bereich um die Station +900 und der Station -

440 beobachteten Bewegungsraten sind aber nicht geeignet, Zweifel an der Gebrauchstauglichkeit der Basisabdichtung zu begründen. Die Planfeststellungsbehörde geht infolge der Umstellung des Schüttverfahrens vom Flankenschüttverfahren zum kombinierten Schüttverfahren mit Ausbildung einer Berme auf der ersten Schütteebene von einer deutlichen Reduktion der zu erwartenden Verformungen aus, sodass entgegen der Auffassung des HLNUG ein Überfahren des Vorlandes durch den Haldenfuß nicht zu befürchten ist.

Richtig ist, dass der durchgeführte modifizierte Kompressionsversuch (vgl. Band 3.29.1N2) die dynamischen Belastungen und Horizontalbewegungen nicht wirklichkeitsnah abbilden kann. Denn die durchgeführten Kompressionsversuche (Band 3.29.1N2) dienten allein der Prüfung der grundsätzlichen Eignung des für den Standort Zielitz vorgesehenen Basisabdichtungsaufbaus. Im Rahmen der Haldenerweiterung am Standort Wintershall wurden aber auch an dem am Standort Hattorf in der Phase 1 zugelassenen mineralischen Dichtungsmaterial und der flächigen Entwässerungsschicht Kompressionsversuche durchgeführt (vgl. Band 3.18.2 Anlage 2 des Rahmenbetriebsplans der Haldenerweiterung Wintershall). Dabei wurden Überschüthhöhen von 180 m simuliert. Das Dichtungssystem erwies sich als tauglich. Dies gilt auch in Hinblick auf die nach Band 3.18.2E3 Anlage 7 zu erwartenden Verformungen. Durch die Ausbildung einer Berme auf der unteren Schüttscheibe und Haldenhöhe von 100 m sind keine so großen Verformungen wie bei der Bestandshalde zu erwarten. Es sind damit auch keine die Gebrauchstauglichkeit der Basisabdichtung in Frage stellenden Verformungen zu erwarten. Im Sachverständigen- Gutachten Nr. IK2035/02 vom 10.12.2021 (Band 3.18.1E3 Anlage 7) wurde eine Überschüttung des Systems Basisabdichtung mit der gesamten unteren Schüttscheibe (100 m x 100 m) unter Annahme einer Schwächezone analog der im Bereich der Südwestflanke im gesamten Haldenvorland betrachtet. Nach Einschätzung des Prüfsachverständigen ist auch in diesem Fall die Gebrauchstauglichkeit des Basisabdichtungssystems gegeben. Die Planfeststellungsbehörde geht daher von einer grundsätzlichen Eignung des beantragten Basisabdichtungssystems aus (vgl. Punkt II. 4.4.1.4.4.2.4).

Entgegen der Auffassung des HLNUG ist auch eine Unterschreitung des zulässigen Krümmungsradius in dem 10 m Streifen im Anschluss an die Bestandshalde nicht zu erwarten. Mit Schreiben vom 28.06.2024 wurden zu den zu erwartenden Verformungen ergänzende Ausführungen gemacht (vgl. Punkt II. 4.4.1.4.4.2.4). Mit der Anschüttung der Erweiterung an die Bestandshalde ist zudem ein Abklingen der in Station +1.000 bis +450 beobachteten Verformungen zu erwarten.

Die grundsätzliche Wirksamkeit und Gebrauchstauglichkeit des Basisabdichtungssystems mit der mineralischen Dichtung, der Entwässerungsschicht, der Entwässerungselemente und dem Haldenvorfeld wurde vom Behördengutachter Umtec bewertet und letztendlich bejaht. Allerdings kann nach Auffassung von Umtec nicht ausgeschlossen werden, dass dieses System auf lange Sicht Einbußen bei seiner Funktionsfähigkeit erfährt. Die Planfeststellungsbehörde geht davon aus, dass das Basisabdichtungssystem seine Funktionsfähigkeit über die Dauer der Aufhaltung hinaus behält, eine Degeneration der Dichtungswirkung aber nicht ausgeschlossen werden kann. Ob und wann ein solche Degeneration einsetzt, ist daher ungewiss. Sofern ein etwaiger Funktionsverlust nicht durch eine Abdeckung ausgeglichen werden kann, sind zusätzliche Minimierungsmaßnahmen zu ergreifen bzw. anzuordnen (vgl. Nebenbestimmung 4.4.22). Bewertungsgrundlage bilden die Erkenntnisse des Monitorings. Im Übrigen verlangt auch das Abfallrecht keine unbegrenzte Haltbarkeit von Deponieabdichtungssystemen. Nach Anhang 1 Nr. 2.1.1 DepV ist die Funktionserfüllung der einzelnen Komponenten und des Gesamtsystems unter allen äußeren und gegenseitigen Einwirkungen über einen Zeitraum von mindestens 100 Jahren nachzuweisen.

Die Planfeststellungsbehörde geht dagegen nicht von einem Versagen der Gebrauchstauglichkeit des Basisabdichtungssystems aus. Selbst unter der Annahme eines nicht degressiven Verlaufs der Verformungen führt der Ablauprozess an der Halde ganz offensichtlich dazu, dass eine Dehnung von 100 % wohl nicht erreicht werden wird (vgl. Punkt II. 4.4.1.4.4.2.5).

Aufgrund der prognostizierten Druckspannungen unterhalb der Halde ist entgegen der Auffassung des HLNUG auch mit keiner Spaltenbildung zu rechnen (vgl. Punkt II. 4.4.1.4.4.2.5 Grenzdehnung).

Die prognostizierten Bewegungen an der Haldenbasis und die daraus resultierenden mechanischen Beanspruchungen auf die Entwässerungselemente und das System Basisabdichtung werden offensichtlich nicht zu einem Auswalzen oder Zerreißen der Systemkomponenten führen, so wie dies das HLNUG prognostiziert (vgl. Punkt II. 4.4.1.4.4.2.4).

Einer etwaigen altersbedingten erhöhten Restinfiltration ist durch zusätzliche Minimierungsmaßnahmen Rechnung zu tragen (vgl. Punkt II. 4.4.1.4.4.1.3 Mineralische Dichtung).

Durch Nebenbestimmung 4.4.4 wurde ein geodätisches und geotechnisches Monitoringprogramm verankert, dass etwaige Bewegungen hinreichend verlässlich erfasst.

Die annähernd 10jährigen Betriebserfahrungen an den Bestandshalden Hattorf und Wintershall zu linienhaften Entwässerungselementen sowie an der Haldenerweiterung Hattorf Phase 1 zeigen, dass deren Entwässerungsfunktion trotz temporärer, temperaturbedingter Kristallisationen am Haldenrand durch bedarfsgerechtes Spülen sichergestellt werden kann. Rohrverformungen im relevanten Haldenrandbereich, die dies verhindert hätten, sind bisher nicht beobachtet worden. Nach den Erfahrungen der Antragstellerin treten relevante Auskristallisationen am Haldenrand erst bei Temperaturen auf, die um einige Grad unter den mittleren Jahreslufttemperaturen liegen. Diese seien überdies auch im Randbereich reversibel, denn das bei Temperaturen um den Gefrierpunkt in den Randgräben und im Haldenvorfeld entstehende Glaubersalz ist bei höheren Temperaturen nicht stabil. Da thermodynamisch auszuschließen sei, dass die Temperatur im Haldeninneren unter die mittlere Jahreslufttemperatur fällt, könne das in der HLNUG-Stellungnahme beschriebene Szenario von Ausfällungen im Dränsystem, „... die zum Einstau von Haldenwasser auf der Basisabdichtung und folglich zu einer Erhöhung der Restinfiltration und Verschlechterung der Baugrundeigenschaften führen.“ nicht eintreten. Dies belegten auch die Untersuchungsergebnisse zu der Haldenbohrung B99/2013-HA in rd. 21-17 Jahre altes Material. Dort sei ausweislich Anlage 5.3 zu Band 3.17 i. d. F. v. 08/2021 (hier: Temperatur-Log, Anlage 2c) bei winterlichen Außentemperaturen im Haldenkörper Temperaturen von rd. 17°C in dem durch die Außentemperatur beeinflussten Randbereich bis rd. 23 °C bei Bohrungsendteufe angetroffen worden.

Nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde ist in absehbarer Zeit mit keinen signifikanten Temperaturänderungen im Haldenkörper zu rechnen, sodass es auch nicht zu den befürchteten Ausfällungen kommen wird (vgl. Punkt II. 4.4.1.4.4.1.4 Haldenwasserfassungssystem).

Die bekannten negativen Folgen auf das Haldenumfeld gehen auf die Bestandshalde und den Althaldenbereich zurück. Mit dem beantragten Vorhaben sind derartige Umweltauswirkungen nicht zu befürchten. Eine Untertageversatz (UTV) des Rückstandssalzes war nicht zu fordern, da die Aufhaltung dem Stand der Technik entspricht (vgl. Punkt II. 4.4.1.3.2).

5.5.1.4.3 Monitoring

In der HLNUG-Stellungnahme vom 26.10.2022 i.V.m. der Stellungnahme vom 11.11.2021 wird folgendes ausgeführt:

Ob die von der Antragstellerin in Band 3.18.2E3 angegebenen Grenz- bzw. Überwachungswerte der Verschiebungsbeträge sinnvoll sind und damit die Gebrauchstauglichkeit der Basisabdichtung dauerhaft erhalten werden kann, sei unklar.

Am Haldenrandgraben der Bestandshalde bei Station +900 betrage die horizontale Deformationsrate durchschnittlich 50 cm/a. Die gemessene horizontale Verschiebungsgeschwindigkeit der etwa 10 m vom Böschungsfuß bzw. vom Haldenrandgraben entfernt gelegenen Permanentmessstation PMS 32 betrage dagegen nur max. 2 cm/a. Die PMS und die Inklinometer-Messstellen sollten daher am Böschungsfußpunkt, und nicht etwa 10 m Meter bzw. 15 m vom Böschungsfuß entfernt installiert werden.

Die an der westlichen und südlichen Grenze von Phase 1 bzw. Phase 2 und der geplanten Phase 3 ablaufenden Verformungen blieben messtechnisch unbeachtet.

Derzeit sei kein Überwachungssystem vorgesehen, das eine Funktionskontrolle der Basisabdichtung und direkte Messungen der Restinfiltration in den Untergrund ermöglichen würde. Dem Monitoringkonzept fehle die Überwachung der Bewegungen, die tatsächlich unter der Halde auf bzw. innerhalb der Basisabdichtung stattfinden. Es wird ein funktionierendes Überwachungskonzept für das System Basisabdichtung gefordert (z. B. Horizontal-Extensometer / Horizontal-Inklinometer, Setzungspegeln, Schlauchwaagen, Sondierstollen, Kontrollschächten, Kabelgräben sowie Horizontal- und Schrägbohrungen). Dem Monitoringkonzept fehle die Kontrolle der Verformungen und der Funktionstüchtigkeit der Entwässerungselemente. Nach einer gewissen Stand- und Verformungszeit könnten zur Kontrolle der Basisabdichtung Sondierschürfe im Bereich des Haldenfußes erfolgen.

Vom Prüfsachverständigen sei ein Maß für die für das System Basisabdichtung verträgliche Gesamtverformung, also der Vektor aus horizontaler und vertikaler Komponente, anzugeben.

Wie die Ergebnisse der Messstellen INK 7 und INK 8 an der Halde Wintershall zeigen, sei auch mit Untergrundbewegungen zu rechnen, die bis in über 50 m Tiefe stattfinden könnten und künftige Inklinometer auch am Standort Hattorf entsprechend tief zu errichten. Die Anzahl der Inklinometer solle erhöht werden. Sinnvoll erschienen alle 300 m Dreiergruppen in einem Abstand von 0, 20 und 40 m.

Entlang der jeweils aktiven Schüttungsfront bzw. einer temporären Endkontur sei ein regelmäßiges Monitoring (Laserscanning, zusätzliche PMS) durchzuführen und die linienförmigen Entwässerungselemente mit einer Kamera zu befahren.

Es wird im Vorgriff auf Phase 3 empfohlen, das Monitoring des FFH-Gebiets auszuweiten und die geodätische Kontrolle der Messpunkte auch in der Außerbetriebsphase der Gasleitung weiter zu führen. Ferner werde zur Einrichtung einer weiteren Abstandsmesslinie im Übergangsbereich zur Bestandshalde etwa auf Höhe Stat. +500e geraten.

Dem Monitoring fehle eine Handlungsanweisung für den Zustand, dass die erhoffte Beruhigung der Haldenbewegung nicht einsetze und die 45 cm Gesamtbewegung überschritten wird.

Hierzu ist folgendes auszuführen.

Das geodätische und geotechnische Monitoringprogramm ist mit dem Prüfsachverständigen abgestimmt. Der Prüfsachverständige Prof. Dr. Katzenbach hat die Positionierung der PMS entlang der haldenabgewandten Seite des Haldenrandweges als Teil des geodätischen und geotechnischen Monitoringprogramms für in Ordnung befunden (vgl. geotechnische Stellungnahme Nr. IK 1853/05 vom 29.04.2020).

Gemäß dem Monitoringkonzept (3.18.2E3) werden verschiedene aufeinander aufbauende Beobachtungselemente zur Überwachung der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit der Halde verwendet. Nebst den genannten permanent messenden Punkten (Permanentmessstation, GNSS-PMS) beinhaltet das Monitoringkonzept vor allem eine flächendeckende Erfassung mit terrestrischem Laserscanning (TLS).

Für mineralische Basisabdichtungssysteme sind weder dem Behördengutachter Umtec noch der Planfeststellungsbehörde Kontrollsysteme bekannt, die als Stand der Technik anzusehen sind (vgl. Punkt II. 4.4.1.4.1 Boden und Grundwassermonitoring). Der vom HLNUG vorgeschlagene Einbau von Messgeräten zur Kontrolle von Lageänderungen wie z. B. Horizontal - Extensimetern, Horizontal – Inklinometern ist daher nicht verhältnismäßig (vgl. Punkt II. 4.4.1.4.4.2.3 Monitoring). Die Überwachung der Funktionsfähigkeit des Basisabdichtungssystems erfolgt über die regelmäßige Kamerabefahrung der linienförmigen Entwässerungselemente und die jährlich anzustellende Wasserhaushaltsbetrachtung (vgl. Nebenbestimmung 4.2.6 und 4.4.16).

Das in der HLNUG-Stellungnahme geforderte Anlegen von weiteren Aufschlüssen in Form von z. B. Sondierstollen, Kontrollschächten sowie Horizontal- und Schrägbohrungen wird aus nachfolgenden Erwägungen nicht gefordert: Derartige Aufschlüsse müssten schon vor der Überschüttung angelegt werden, da ansonsten bei der Anlage eine Beschädigung des Basisabdichtungssystems droht. Vor der Überschüttung ist aber nicht klar, wo etwaige nicht prognostizierte Verformungen auftreten werden. Ein Sondierstollen im Haldenkörper über der Basisabdichtung kann zudem zu unterschiedlichen Spannungseinträgen auf die Basisabdichtung führen, die sonst innerhalb der Halde nicht auftreten. Eine Bewertung des Basisabdichtungssystems ist schon anhand der Bewegungsmessungen und Kontrollen der Entwässerungselemente möglich. Die

Bewegungsraten am Haldenrand lassen die Bereiche mit den größten Verformungen erkennen. Mit den TLS – Messungen werden zudem der gesamte Haldenrand beobachtet. So kann frühzeitig ein Anlaufen von Bewegungen erfasst werden.

Der in der HLNUG-Stellungnahme geforderten Untersuchung der Gebrauchstauglichkeit der Dränelemente (SP, EEA) und der Haldenaufstandsfläche mittels Kamerabefahrungen zur Detektion von Leckagen und Deformationen der Basisabdichtung in Lage und Höhe wurde mit Nebenbestimmung 4.4.16 Rechnung getragen.

Die Angabe eines Vektors für die für das System Basisabdichtung verträgliche Gesamtverformung durch den Prüfsachverständigen ist dagegen nicht erforderlich. Die gerichtete Verschiebung eines Punktes des Basisabdichtungssystems ist als Maß für eine zulässige Verformung auch ungeeignet. Maßgebend sind stets die Dehnungen, also die Verschiebungen zweier Punkte bezogen auf die ursprüngliche Entfernung voneinander.

Die Planfeststellungsbehörde hält zwar eine Untergrundbewegung unterhalb von 30 m unter Geländeoberkante für möglich. Derartige tiefe Bewegungsraten wurden aber offenbar noch nicht am Standort Hattorf beobachtet. Es ist daher zum jetzigen Zeitpunkt nicht verhältnismäßig, einen tieferen Ausbau der Inklinometer im Bereich der Haldenerweiterung zu verlangen. Zum einen sind durch die geänderte Schüttweise ohnehin geringere Spannungen im Untergrund zu erwarten als bei der Bestandshalde. Zum andern bleibt beim Auftreten tieferer Bewegungsraten die Anlage weiterer Inklinometer vorbehalten. Durch die quartalsweise geodätischen Einmessungen an den Inklinometerköpfen bleiben Verformungen unterhalb von 30 m auch nicht unerkannt. In Nebenbestimmung 4.4.4 wurde daher eine Mindestreichweite der Inklinometer von 30 m Teufe und eine etwaige Anlage weiterer Inklinometer mit größeren Teufen bei Bedarf festgeschrieben.

Auch die in der HLNUG-Stellungnahme geforderte Anlage von Inklinometern alle 300 m in Dreiergruppen in einem Abstand von 0, 20 und 40 m ist derzeit nicht geboten und wäre auch unangemessen. Die Anzahl der vorgesehenen Inklinometer ist erst dann zu erhöhen, wenn aufgrund eintretender Verformungen eine hinreichende Notwendigkeit hierfür besteht. Ansonsten stehen die Kosten in keinem sinnvollen Verhältnis zum angestrebten Zweck.

Die in der HLNUG Stellungnahme weiter geforderte Errichtung von PMS und INK entlang der temporären Haldenränder ist vor dem Hintergrund der kurzen Nutzungsdauer nicht verhältnismäßig. In Phase 3 erfolgt eine Schüttung an den temporären Haldenrändern nur bis ca. 100 m über Grund. Die bei Erfüllung der Forderung entstehenden Aufwendungen stehen außer Verhältnis zu den erwarteten Erkenntnisgewinn. Die sich durch den

raschen Schüttfortschritt schnell ändernde Flanken Kubatur erschwert zudem eine Auswertung von flächigen Laserscannermessungen. Gleichwohl sieht das Überwachungsprogramm eine fortlaufende Überwachung aller Haldenränder vor.

Die Planfeststellungsbehörde geht bei dieser nunmehr zum Einsatz kommenden Ausführung der PMS von einem verlässlichen Messsystem aus. Es ist nicht von längeren Ausfallzeiten der PMS auszugehen. Die Einrichtung eines redundanten, verlässlichen Messsystems für eine lückenlose Dokumentation (z.B. Setzen von redundanten geodätischen Messpunkten in der Nähe der PMS und regelmäßige Bestimmung der Verschiebungen in Lage und Höhe) wäre daher unverhältnismäßig.

Das HLNUG empfiehlt aufgrund des fehlenden Nachweises eines dichten Kerns aus Gründen der Gebrauchstauglichkeit und Standsicherheit, wartungsfähige Spülrohre und Abschläge im gesamten Bereich der Haldenaufstandsfläche zu verlegen. Dem ist die Planfeststellungsbehörde, soweit es technisch sinnvoll war, durch Aufnahme der Nebenbestimmung 4.4.14 nachgekommen.

In Hinblick auf Auswirkungen der Phase 3 auf das FFH-Gebiet durch Verformungen erfolgt eine Ausweitung des Monitorings. Die vorgesehene FFH-Abstandsmesslinie befindet sich ca. bei Station +675e. Eine weitere Abstandsmesslinie im Übergangsbereich zur Bestandshalde verläuft im Abstand von ca. 35 m den Stationsbereich +625 bis +500 begleitend (vgl. Band 3.18.2E3).

Mit Nebenbestimmung 4.4.11 wurde geregelt, dass bei Überwachungswertüberschreitungen die Beschüttung im betroffenen Bereich einzustellen ist. Ob ggf. über die Einstellung der Schüttung hinaus weitere Maßnahmen zu ergreifen sind, hängt vom Einzelfall ab. Der Umfang ggf. notwendiger weitergehender Maßnahmen kann nicht im Rahmenbetriebsplan festgelegt werden. Nur im Einzelfall kann entschieden werden, welche Maßnahmen verhältnismäßig sind. Es bedurfte daher keiner Handlungsanweisung für den Zustand, dass eine Überwachungswertüberschreitung anhält.

Die in dem 10 m bzw. 25 m Streifen vor der Bestandshalde zu erwartenden Verformungen wurden zudem in dem Schreiben vom 28.06.2024 bewertet. Eine Beeinträchtigung der Gebrauchstauglichkeit ist nicht zu befürchten (vgl. Punkt II. 4.4.1.4.4.2.4).

5.5.1.4.4 Haldenabdeckung

In der Stellungnahme vom 26.10.2022 i.V.m. der Stellungnahme vom 11.11.2021 werden auch Bedenken gegen die in den Antragsunterlagen dargestellte Haldenabdeckung geltend gemacht:

Die MSO führe aus ingenieurgeologischer Sicht zu einer zusätzlichen Erhöhung der Haldenlast mit der Folge der Beschleunigung der Bewegungen in Halde und Untergrund.

Nach Ausbildung der Patina – Schicht der Infiltrationshemmschicht (IHS) verbleibe ein beträchtlicher Teil des Niederschlagswassers an der Oberfläche und fließe darüber ab. Bei Starkregenereignissen komme es auf den 36-40° steilen und bis zu 180 m hohen Haldenflanken der Bestandshalde Hattorf zu regelrechten Sturzbächen, die auf den Böschungen zu Rillenerosion und Runsen führen und beträchtliche Mengen an ungelöstem Salz sowie REA-Gips und Wirbelschichtaschen abspülen können. Es stelle sich die Frage, ob die bestehenden Infrastrukturanlagen (Haldenrand, Haldenrandgraben, EEHRG, Stapelbecken, etc.) auf die Erosion und die anfallenden Mengen an Suspension (Trüb- und Sinkstoffe) überhaupt ausgelegt sind.

Die sich durch Ablaugung auf der Haldenoberfläche bildende „Patina“ werde über die Jahrzehnte durch erosive Prozesse (Wasser, Wind) fortwährend abgetragen, sodass zu befürchten sei, dass letztlich das eigentliche Rückstandssalz wieder an die Haldenoberfläche trete. Die erforderliche Erosions- und Langzeitstabilität und damit Gebrauchstauglichkeit der IHS sei nicht gegeben.

Die Beschüttung der Halde führe zu einer Beschleunigung der dort immer noch anhaltenden, sehr großen Bewegungen, die, wie bereits bei der „Nach-Beschüttung 2014/2015“ geschehen, weitere Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets durch Untergrundbewegungen und Haldensickerwasser auslösen könnten.

Einige Zeit nach dem Aufbringen der Boden-Bauschutt-Schicht (BBS) auf dem Haldentop seien neben weitgespannten Senken zahlreiche Dolinen bzw. Erdfälle zu befürchten. Die befürchteten Erdfälle und Verbruchzonen seien allem Anschein nach bereits an der vor wenigen Jahren abgedeckten Rückstandshalde Friedrichshall i. d. N. von Sehnde/Hannover im Luftbild zu erkennen. Diese Hohlräume könnten plötzlich ohne Vorwarnung an die Tagesoberfläche hochbrechen. Mit dem Aufbringen der 10 m mächtigen BBS werde das bereits in Bewegung geratene System Halde-Baugrund zusätzlich beaufschlagt. Eine Verstärkung der Halden- und Untergrundbewegungen seien die Folge.

Seitens der Planfeststellungsbehörde ist hierzu folgendes auszuführen:

Die Abdeckung der Haldenflanken ist nicht Gegenstand des Vorhabens; hierüber soll in einem anderen Zulassungsverfahren entschieden werden (Band 1.1E3, Kapitel 8.2.2). Unter Punkt I. 1.2, 4. Unterpunkt, ist klargestellt, dass die Planfeststellung die Haldenflankenabdeckung der Phase 3 mit mineralischen Abfällen oder anderen Stoffen nicht umfasst.

Die Abdeckung des Haldentops der Phase 1 bis 3 konnte zugelassen werden. Dabei kommt nunmehr ein System bestehend aus einer Kunststoffdichtungsbahn mit darüber liegender Dränmatte und Rekultivierungsschicht zum Einsatz. Aufgrund der nur ca. 1 m mächtigen Abdeckung und der Einhaltung der zugelassenen Haldenhöhe von 520 müNN mit Abdeckung sind keine relevanten Zusatzbelastungen zu erwarten, die zu einer Beschleunigung der Bewegungen in Halde und Untergrund führen könnten. Durch die Bauweise mit einer undurchlässigen KDB als Dichtungselement sind lösungsbedingte Einbrüche wie bei der nur mit einer mineralischen Abdeckung versehenen Rückstandshalde Friedrichshall nicht zu befürchten.

5.5.1.4.5 Auswirkung der Halde auf den Schwebenden Grundwasserleiter

Es sei von einer direkten GW-Strömung des Haldensickerwassers vom Haldenrand nach außen unter das Haldenvorland auszugehen, die zu ungewöhnlich hohen Salzfrachten in den Grundwassermessstellen (GWM) geführt habe. Auffällig seien z. B. die GWM 22/2012 HA (mit 44 g/l, ca. 100 m vom Haldenrand entfernt), die GWM 27/2012 HA (mit 171 g/l, ca. 30 m vom Haldenrand entfernt) sowie die GWM 26/2012 HA (mit 35 g/l; ca. 160 m vom Haldenrand entfernt).

Bereits eine Blockverschiebung von wenigen Zentimetern reiche aus, um das anfänglich übereinanderstehende, gut wasserdurchlässige Kluftgefüge des Buntsandsteins zwischen bewegtem Hangendblock und nicht bewegtem Liegenden derart gegeneinander zu verschieben, dass sich die vertikale Durchlässigkeit sehr stark reduziere. Die horizontale Durchlässigkeit im bewegten Block könne sich durch mechanische Auflockerung (Spaltenbildung) zusätzlich erhöhen.

Im Auslaufbereich der Verschiebungen, also im weiteren Haldenvorfeld, scheine das stark salzbelastete Grund- bzw. Sickerwasser über das dort nicht verschobene Trennflächengefüge in tiefere Stockwerke zu versitzen und führe somit weit vom Haldenfuß entfernt zu einer Beaufschlagung des SGWL und letztlich auch des HGWL durch Haldensickerwasser. Die GWM 12 sei im Jahre 2013 zurückgebaut worden, da ein hydraulischer Kurzschluss stattgefunden habe. Über eine undichte Muffe in 10,24 m u. GOK sei salzbelastetes Grundwasser in den HGWL geflossen. Die haldenbedingten Horizontalverformungen im Mittleren Buntsandstein seien mit sehr großer Wahrscheinlichkeit die Ursache der Undichtigkeiten der GWM 12. Als weiteres Beispiel in diesem Zusammenhang sei die GWM 22/2012 HA zu nennen.

Möglicherweise seien Bereiche des FFH-Gebiets von mineralisierten Haldensickerwässern unterströmt, die bislang unentdeckt geblieben sind. Es werde daher im Sinne der

Beweissicherung empfohlen, die geoelektrischen Untersuchungen entlang der gesamten Grenze zum FFH-Gebiet auszuweiten.

Der Verbleib der Wassermengen der im Jahre 2004 überschütteten Quelle 4 (Schüttung von etwa 60 l/min) sowie der Einfluss der Quelle 4 unter der Halde mit Blick auf die Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit der Bestandshalde sei ungewiss. Zu befürchten sei die Gefährdung der Bestandshalde durch Laugung bzw. durch aktiven Chloridkarst im Haldenkern mit Hohlrumbildung und Verbruch des Hangenden.

Seitens der Planfeststellungsbehörde ist hierzu folgendes auszuführen:

Prüfgegenstand in materieller Hinsicht ist allein, ob die Haldenerweiterung – hier in Gestalt der beantragten Phase 3 - einschließlich etwaiger Rückwirkungen auf das Bestandsvorhaben (Bestandshalde) zulassungsfähig ist. Soweit das Änderungsvorhaben keine Auswirkungen auf die Bestandshalde hat, sind die Auswirkungen der Bestandshalde bei der Betrachtung der Umweltauswirkungen des Änderungsvorhabens nur als Vorbelastung zu berücksichtigen (VGH Kassel, Ur. v. 17.02.2021, 2 A 698/16, juris Rdnr. 58).

Aufgrund der trotz der Basisabdichtung nicht absolut auszuschließenden Restinfiltration in das Grundwasser sind die Auswirkungen der Bestandshalde im Rahmen der UVP des beantragten Vorhabens daher insoweit zu berücksichtigen, als das Erweiterungsvorhaben zu veränderten bzw. additiven Auswirkungen führt. Entscheidend für die Zulässigkeit des Erweiterungsvorhabens ist – im Rahmen des Änderungsumfangs – die Gesamtbelastung aus Bestandshalde und beantragtem Vorhaben, deren Zulässigkeit nach Maßgabe des jeweiligen Fachrechts zu bewerten ist. Damit sind im Einwirkungsbereich des Erweiterungsvorhabens auch die tatsächlich bestehenden Auswirkungen der Bestandshalde auf das Grundwasser bei der Darstellung des Ist-Zustands als Vorbelastungen darzustellen und zu bewerten. Etwaige Mängel in den Antragsunterlagen waren nur insofern zu beheben, als dass eine Bewertung durch das jeweilige Fachrecht stattfinden konnte. Dies ist erfolgt.

Die Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen hat ergeben, dass durch den Bau der Basisabdichtung in Kombination mit den vorgesehenen bzw. gemäß den aufgenommenen Nebenbestimmungen verpflichtend umzusetzenden Minimierungsmaßnahmen keine zusätzlichen unzulässigen vorhabenbezogenen Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser zu befürchten sind (vgl. Punkt II. 4.7). Dies gilt auch in Ansehung etwaiger Auswirkungen auf das FFH-Gebiet „Stöckig-Ruppertshöhe über den Grundwasserpfad bzw. durch oberflächennahe Sickerwasserbewegungen (siehe unter II.°4.3.2.4.2.1.2.2.4 und II.°4.3.2.4.2.1.2.2.5).

5.5.1.4.6 Haldenkörpermodell

In der Stellungnahme vom 26.10.2022 i.V.m. der Stellungnahme vom 11.11.2021 wird auf die HLNUG-Stellungnahme (Az. 8907-48-158/11 BH) vom 14.06.2017 sowie auf die HLNUG-Stellungnahme (Az. 89d-07 48-01.52/18 TH) vom 02.09.2019 zur Erweiterung der Halde Wintershall verwiesen.

Gemäß dem Profilschnitt (Band 3.15, Anlage 1.2 des Rahmenbetriebsplans WI-27/12) liege das Bohrloch tiefste der B 72/2014 WI in einem Bereich, der mit rund 70 m Rückstandssalz überlagert ist. Folglich scheine eine Überdeckung von 70 m nicht ausreichend zu sein, einen dichten Haldenkern zu bilden. Ähnlich verhalte es sich bei den in den Haldenkörper am Standort Hattorf niedergebrachten Bohrungen. Eine Bohrung bis zum Grund der Halde oder seitlich bis zur Haldenmitte sei nicht erfolgt. Es wird dringend angeraten, weitere Erkundungsbohrungen (Vertikal- und Horizontalbohrungen) in ausreichender Anzahl bis in die Haldenmitte bzw. bis unter die Haldenaufstandsfläche vorzutreiben, um die Existenz eines dichten Haldenkerns zu belegen.

Den Modellberechnungen (Band 3.18.1E3, Anlage 3, Bild 27) sei zu entnehmen, dass innerhalb der Halde bzw. unter der Haldenböschung, also über hundert Meter vom Haldenrand entfernt, Dehnungsraten von bis zu 4 % auftreten. Derartige Bewegungen führten möglicherweise zu Rissen im Rückstandssalz und damit zu Wasserwegsamkeiten.

Auch die Planfeststellungsbehörde hält die Annahme der Antragstellerin, es komme zu einer Ausbildung eines nahezu undurchlässigen Haldenkerns, für nicht nachgewiesen (vgl. Punkt II. 4.4.1.4.4.1). Die nach Band 3.18.1E3, Anlage 3, Bild 27, prognostizierten Dehnungsraten von bis zu 4 % am Ende des Untersuchungszeitraums von 73 Jahren sind aber ganz offensichtlich nicht geeignet, Risse im Rückstandssalz hervorzurufen. Dies begründet sich zum einen mit dem langen Betrachtungszeitraum von 73 Jahren und zum anderen mit dem viskoplastischen Verformungsverhaltens des Salzes.

Weitere Erkundungsbohrungen waren nicht durchzuführen, da sich das Vorhaben auch unter der Annahme von Sickerwasserwegsamkeiten im Haldenkern als zulassungsfähig erwiesen hat. Die wasserrechtlichen Zulassungsvoraussetzungen liegen vor (vgl. Punkt II. 4.7).

5.5.1.4.7 Standsicherheit der Grubenbaue

Es wird darauf verwiesen, dass die Thematik in der HLNUG-Stellungnahme (Az. 8907-48-158/11 BH) vom 14.06.2017 ingenieurgeologisch bewertet worden sei.

In der Stellungnahme vom 14.06.2017 (Punkt 6, Seite 90 ff.) werden die im Rahmenbetriebsplan in der Fassung der 1. Planänderung in den Bänden 3.19.1, 3.19,2 und 3.19.3 enthaltenen Unterlagen zur Auswirkung der Haldenerweiterung auf die Standsicherheit der Grubenbaue bewertet. Das HLNUG kommt zum Ergebnis, dass das Fazit des IfG, die derzeitige Situation sowie der künftige Lasteintrag durch Haldenerweiterung gefährde weder die langzeitliche Stabilität noch die dauerhafte Funktionsfähigkeit der hydraulischen Schutzschichten, aus den in der Stellungnahme genannten Gründen nicht nachvollzogen werden könne. Hierzu ist folgendes auszuführen:

Wie bereits im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018, Seite 432, ausgeführt, wurden und werden die Standsicherheit der Grubenbaue und etwaige Auswirkungen einer Haldenerweiterung vom Dezernat Bergaufsicht bewertet. Nach der bereits an vorgenannter Stelle im Planfeststellungsbeschluss dargelegten Auffassung des Dezernats Bergaufsicht sind die Ergebnisse der IfG-Gutachten vom 20.02.2014 mit der untersetzenden Stellungnahme des IfG vom 08.01.2015 plausibel und tragfähig. Durch die gutachterlich betrachtete Spanne von möglichen Haldenlastabtragwinkeln von 44° bis 60° wird den nicht bis in die letzten Einzelheiten bekannten tektonisch überprägten, geologischen Verhältnissen sowie den daraus resultierenden möglichen aufhaldungsbedingten Beanspruchungen Rechnung getragen.

In der Stellungnahme vom 14.06.2017, Seite 2 ff., wurde nochmals auf die geologischen Grundlagen eingegangen. Die diesbezüglich erfolgten Ausführungen sind für die Bewertung der Standsicherheit der Grubenbaue von untergeordneter Bedeutung und stellen das Bewertungsergebnis nicht in Frage. Auch dies wurde bereits im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018, Seite 432, ausgeführt.

5.5.1.5 Luftreinhaltung

Mit Stellungnahme vom 26.10.2022 weist das HLNUG darauf hin, dass die Staubimmissionsprognose vom 13.12.2021 (Band 3.22E3) zu überarbeiten sei. Die Ausbreitungsrechnung sei nach den Anforderungen des Anhangs 2 der TA Luft 2021 durchzuführen. Als Niederschlagszeitreihe seien die für das Bezugsjahr der meteorologischen Daten und den Standort der Anlage vom Umweltbundesamt zur Ausbreitungsrechnung nach TA Luft bereitgestellten Daten zu verwenden. Die in der Immissionsprognose zitierte Literatur sei zur Nachvollziehbarkeit der prognostischen Windfeldbibliothek für die Ausbreitungsrechnung beizufügen.

Die Antragstellerin hat daraufhin mit Schreiben vom 30.11.2022 eine überarbeitete Immissionsprognose vom 29.11.2022 eingereicht. Hierzu hat das HLNUG mit E-Mail vom 19.01.2023 und 23.03.2023 Stellung genommen. Die Ausbreitungsrechnungen in der

überarbeiteten Immissionsprognose sei ohne Berücksichtigung der nassen Deposition durchgeführt worden und entspreche deswegen nicht den Anforderungen der TA Luft 2021. Als Niederschlagseingangsdaten seien zudem nach Anhang 2 Nr. 9.7 der TA Luft vom Umweltbundesamt bereitgestellte Daten für den Anlagenstandort zu verwenden. Da die Daten des Umweltbundesamtes bisher nur für den Zeitraum 2006-2015 vorliegen, seien die Daten der Messstation Burgwald-Bottendorf aus dem Jahr 2016 auf den mittleren Jahresniederschlag des UBA-Datensatzes für den Standort der Messstation skaliert worden. Die Vorgehensweise entspreche nicht den Vorgaben der TA Luft.

Die Antragstellerin hat mit Schreiben vom 06.06.2023 eine erneut überarbeitete Immissionsprognose vom 01.06.2023 eingereicht, die als Band 3.22E3 Bestandteil der 4. Planänderung in der Fassung vom 19.04.2024 ist. Hierzu hat das HLNUG mit Schreiben vom 09.08.2023 Stellung genommen.

Als meteorologische Eingangsdaten für die Ausbreitungsrechnung wurden für Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse die Daten der Messstation Frankenberg-Geismar und das repräsentative Jahr 2013 verwendet. Eine Übertragbarkeitsprüfung der meteorologischen Daten liege für den vorliegenden Anlagenstandort vor und sei plausibel und nachvollziehbar. Als Niederschlagseingangsdaten seien nach Anhang 2 Nr. 9.7 der TA Luft vom Umweltbundesamt bereitgestellte Daten für den Anlagenstandort verwendet worden. Die weiteren Eingangsdaten für die Ausbreitungsrechnung seien im Gutachten plausibel und nachvollziehbar dargestellt worden.

Nach der vorliegenden Ausbreitungsrechnung werden Immissionswertüberschreitungen für die Komponente Staubbiederschlag unmittelbar jenseits der Anlagengrenze berechnet. Zur abschließenden Beurteilung, ob sich durch die berechnete Überschreitung des Immissionswertes für Staubbiederschlag auf der angrenzenden Waldfläche erhebliche Belästigungen oder erhebliche Nachteile ergeben, wird empfohlen, die zuständige Naturschutz- und Forstwirtschaftsbehörde zu beteiligen.

Aus lufthygienischer Sicht bestehen nach Einschätzung des HLNUG unter der Voraussetzung eines ordnungsgemäßen Betriebes und der in der Immissionsprognose aufgeführten Minderungsmaßnahmen hinsichtlich des Schutzes der menschlichen Gesundheit keine fachlichen Gründe gegen das geplante Vorhaben.

Hierzu ist folgendes festzustellen.

Hinsichtlich der Immissionswertüberschreitungen für die Komponente Staubbiederschlag unmittelbar jenseits der Anlagengrenze hat die Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 TA Luft in Hinblick auf die Staub- und Schwermetalldepositionen ergeben, dass von dem Vorhaben

keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden können (vgl. Punkt II. 4.4.10).

Die in Band 3.22E3 Kapitel 6.1 und 6.2 aufgeführten Emissionsminderungsmaßnahmen wurden als Nebenbestimmung aufgenommen (vgl. Nebenbestimmungen 4.8.1 und 4.8.2). Die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen werden beachtet (vgl. Punkt II. 4.4.10.1).

5.5.1.6 Lärm und optische Einwirkungen

Es wurden neben den im Planfeststellungsverfahren bereits abgegebenen Stellungnahmen vom 14.06.2017 zum Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 1. Planänderung bzw. vom 12.07.2018 zum Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 2. Planänderung keine weiteren Aspekte zur 4. Planänderung vorgetragen. Unter Zugrundelegung der zur 2. Planänderung abgegebenen Stellungnahme vom 12.07.2018 ist daher festzustellen, dass die Vorgehensweise und die Ergebnisse des Schalltechnischen Gutachtens sowie des Verschattungsgutachtens als plausibel eingeschätzt werden. Schädliche Umwelteinwirkungen durch Lärm sind daher nicht zu erwarten.

Die Untersuchungsergebnisse haben auch gezeigt, dass die Richtwerte der DIN 5034 an der nächstgelegenen Bebauung deutlich eingehalten werden (vgl. Punkte II. 4.2.2.2.3 und 4.2.3.2.3).

5.5.1.7 Geophysik, Erdbebendienst

In der Stellungnahme vom 26.10.2022, Seite 1, wird ausgeführt, dass den sich in den Kapiteln 3.13E2 (Unterkapitel 3.13.1E) und 3.17E (Unterkapitel 3.17.2N und 3.17.3N) befindenden Ausführungen zu geophysikalischen Untersuchungsergebnissen im Grundsatz gefolgt werden könne.

Es stelle sich zur Haldentomographie (Unterkapitel 3.17.2N) aber die Frage, warum die Tomographie (seismisch als auch elektrisch) nicht auch den Bereich der Haldenbasis und des anschließenden Untergrundes mit einbezieht. Dies wäre für die Erkundung möglicher Ausbreitungswege von Wässern von der Halde in den Untergrund bzw. in das angrenzende Umfeld der Halde von Interesse. Es wird sich die Frage gestellt, ob dies technisch mit den Gegebenheiten vor Ort nicht möglich sei. Dies könne vielleicht auch eine mögliche Lösung für das Problem mit der geringeren Aussagekraft der Messungen im Randbereich des Haldenfußes liefern.

In Richtung des Ochsengrabens seien in den geoelektrischen Profilen einige Bereiche mit geringen Widerstandswerten auf geologische Ursachen zurückgeführt worden. Wenn

dies der Fall sei, sollten diese dann in den verschiedenen Messjahren gleichmäßig ausgebildet sein. Es frage sich, wie hier eine Veränderung der Anomalien im Widerstandsabbild erklärbar sei.

Eine weitere tomographische Erkundung des an den Haldenkörper anschließenden Untergrundes als auch einer weiteren Sachaufklärung hinsichtlich der Anomalien im Widerstandsbild der geoelektrischen Profile sind zur wasserrechtlichen Beurteilung des Vorhabens nicht erforderlich (vgl. Punkt II. 4.7).

5.5.2 Stellungnahmen der Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN)

Das TLUBN hat in dem Verfahren die vorläufige Stellungnahme vom 21.10.2022 und zu den geänderten Antragsunterlagen vom 30.04.2024 die Stellungnahme vom 17.06.2024 abgegeben. Das TLUBN verweist in der Stellungnahme vom 21.10.2022 darauf, dass eine vollständige Stellungnahme erst nach Prüfung der durch das TLUBN mit Schreiben vom 27.09.2022 (GZ: 5070-82-3447/1629-1-98072/2022) nachgeforderten Unterlagen erfolgen könne. Mit Schreiben vom 28.09.2022 (GZ: 5070-82-3447/1629-1-98072/2022) wurden vom TLUBN insbesondere Daten und Unterlagen zur Geologie/Hydrogeologie, zum hydrogeologischen Strukturmodell, zum Grundwasserströmungsmodell, zur geophysikalischen Untersuchung der Halde, zum Monitoring und zur Standsicherheit/Gebrauchstauglichkeit an der Ostflanke der Bestandshalde nachgefordert. Ganz offenbar ist mit dem Schreiben vom 27.09.2022 das Schreiben vom 28.09.2022 gemeint. Aufgrund fehlenden Unterlagen seien die Antragsunterlagen teilweise nicht prüffähig. Im einzelnen wird folgendes vorgetragen.

5.5.2.1 Naturschutz Belange Abteilung 3

Der Stellungnahme vom 21.10.2022 des TLUBN liegt als Anlage 1 die Stellungnahme der Abteilung 3 „Naturschutz und Landschaftspflege“ bei. In Bezug auf die Belange des Naturschutzes sei hiernach Thüringen nicht betroffen. Es wird ausgeführt, dass die Zuständigkeit für die Wahrnehmung der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege in diesem Verfahren nach dem Thüringer Naturschutzgesetz vom 30.07.2019 bei der unteren Naturschutzbehörde lägen, also dem räumlich zuständigen Landratsamt, das hinsichtlich dieser Belange zu beteiligen sei.

Hierzu ist folgendes auszuführen:

Das Landratsamt des Wartburgkreises wurde beteiligt. Es wurden keine Bedenken gegen das Vorhaben geltend gemacht (vgl. Punkt II. 5.5.7).

5.5.2.2 Wasserwirtschaftliche Belange Abteilung 4

Die Belange der Wasserwirtschaft seien nicht betroffen. Es wird wie folgt informiert:

„Die Abteilung 4 nimmt nicht als verwaltende Stelle des wasserwirtschaftlichen Grundbesitzes der öffentlichen Hand Stellung. Die fachlichen Anforderungen, die sich aus der Gewässerunterhaltung des Referates 44, Gewässerunterhaltung, bzw. aus den eigenen Planungen der Referate 43, Flussgebietsmanagement, und 45, Wasserbau, ergeben, sind im Fall, dass wasserwirtschaftlicher Grundbesitz des Freistaates Thüringen betroffen ist, auch als Stellungnahme des Grundstückseigentümers zu werten. Die weiteren privatrechtlichen Belange (Kauf, Verkauf, Dienstbarkeiten, Auflösung von Pachtverträgen etc.), die bei einer Projektumsetzung erforderlich werden, hat der Projektträger im Zuge der (Teil-)Projektumsetzung mit den Betroffenen gesondert abzustimmen und zu vereinbaren.“

5.5.2.3 Wasserrechtliche Belange Abteilung 5

Das TLUBN Abteilung 5 hat mit Stellungnahme vom 11.07.2024 zu den geänderten Antragsunterlagen vom 30.04.2024 Stellung genommen. Wie bereits in den Stellungnahmen vom 28.09.2022 und 21.10.2022 macht das TLUBN Bedenken gegen das Vorhaben geltend. Dem Antrag auf Zulassung des Rahmenbetriebsplans sowie auf Erteilung der in diesem Kontext beantragten wasserrechtlichen Erlaubnis könne deshalb auf Grundlage der vorliegenden Informationen nicht vorbehaltlos zugestimmt werden. Aus Sicht der Abteilung 5 des TLUBN werden ergänzend zu den Nachforderungen der Belange Hydrogeologie/Grundwasserschutz, die auch für eine abschließende wasserrechtliche Beurteilung maßgebend seien, folgende Nachforderungen erhoben: Erstellung eines dichteabhängigen 3D-numerischen Grundwasserströmungs- und Transportmodells für das Gesamtumfeld der Halde Hattorf zur vollständigen Bewertung der Umweltauswirkungen und -beeinträchtigungen durch die beantragte Haldenerweiterung sowie zur Bewertung der derzeitigen Auswirkungen durch die bestehende Rückstandshalde, da mit dem numerischen Grundwassermodell der Antragstellerin die Ausbreitungspfade und -prozesse von Sickerwasser und hochmineralisiertem Grundwasser nicht nachgebildet werden könnten. Vorlage eines integralen Gewässerschutzkonzeptes für den von dem Vorhaben und der Bestandshalde betroffenen schwebenden Grundwasserleiter und den Buntsandstein. Die Stellungnahme berücksichtige zudem nur die Belange der Wasserwirtschaft, für die die obere Wasserbehörde gemäß § 61 Abs. 2 ThürWG zuständig sei. Die von der Unteren Wasserbehörde zu vertretenden Belange (§ 61 Abs. 1 ThürWG) seien nicht berücksichtigt und gesondert abzufragen.

Zudem sei eine Erweiterung des Grundwassermonitorings erforderlich. Das Messnetz sei entsprechend den Hinweisen in der Stellungnahme des Ref. 83 des TLUBN (Schreiben vom 17. Juni 2024) um Grundwasserbeschaffenheitsmessstellen im Hauptgrundwasserleiter (HGWL) zu ergänzen, wobei zumindest eine bis zur Basis des HGWL abzuteufen sei.

Bei den Langzeitanforderungen an den beantragten Standort sollte der Bundeseinheitliche Qualitätsstandard (BQS) für mineralische Basisabdichtungen beachtet werden (Anforderungen beim Einbau der eignungsgeprüften sonstigen Baustoffe, Abdichtungskomponenten und Abdichtungssysteme), damit sie im eingebauten Zustand dem Stand der Technik entsprechen. Durch K+S sei dieser Nachweis nach BQS zu führen. Für die geplante Kunststoffdichtungsbahn der Haldentopabdeckung sei ein Langzeitnachweis in Form einer BAM-Zulassung zu erbringen.

Zu den Ausführungen in den Stellungnahmen vom 28.09.2022, 21.10.2022 und 11.07.2024 ist Folgendes auszuführen:

Die mit Schreiben vom 28.09.2022 erhobenen Nachforderungen zu den Datengrundlagen Geologie/Hydrogeologie, dem hydrogeochemischen Modell, dem Grundwasserströmungsmodell und den geophysikalischen Untersuchungen der Halde sind für die Beurteilung des Vorhabens unerheblich, da es keiner Prüfung des hydrogeologischen Strukturmodells und des darauf aufbauenden Grundwasserströmungsmodells durch die TLUBN bedarf.

Die Antragstellerin hat mit Schreiben vom 14.11.2022 darauf hingewiesen, dass alle verfahrensrelevanten Datengrundlagen zu potenziellen Auswirkungen des Vorhabens der Haldenerweiterung auf die Belange Hydrogeologie / Grundwasserschutz dem Regierungspräsidium Kassel als verfahrensführender Behörde bzw. deren Behördengutachter HG Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH bereits vorlägen oder zur Prüfung übergeben wurden, letztmalig am 09.11.2022. Eine darüberhinausgehende individuelle Übergabe dieser Unterlagen an einzelne am Verfahren beteiligte Träger öffentlicher Belange sei weder verfahrensrechtlich vorgesehen, noch könne sie dem Vorhabenträger zugemutet werden. Im Übrigen hätten die Fachgespräche Grundwasser unter Beteiligung des Dez. 31.6, des HLNUG, des Büros HG, der Antragstellerin, der AKVO GmbH sowie der DHI WASY GmbH aber ohne das TLUBN stattgefunden. Eine „Doppelprüfung“ durch das TLUBN sei nicht geboten.

Das Dez. 31.6 hat mit E-Mail vom 31.01.2023 ausgeführt, dass in Bezug auf das Numerische Grundwasserströmungs- und Transportmodell die Prüfung ausschließlich durch

den Behördengutachter HG Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH erfolge. Eine Abgabe in elektronischer Form an etwaige Fachbehörden erfolge nicht. Das Numerische Grundwasserströmungs- und Transportmodell befinde sich noch im Prüfprozess, so dass für das Modell noch keine Bewertung vorliege. Das weitere Vorgehen hänge von der abschließenden Bewertung des Numerischen Grundwasserströmungs- und Transportmodell durch den Behördengutachter ab.

Der Behördengutachter HG hat in seiner Stellungnahme vom 21.09.2024 ausgeführt, dass das vorgelegte Grundwasserströmungsmodell nicht belastbar sei. Insofern kann auf Basis der in Band 3.13.3N dargestellten Prognosen die Zulässigkeit des Vorhabens nicht beurteilt werden.

Soweit in der Stellungnahme vom 21.10.2022 die Vorlage eines integralen Gewässerschutzkonzeptes für den von dem Vorhaben und der Bestandshalde betroffenen schwebenden Grundwasserleiter und den Buntsandstein gefordert wird, macht das TLUBN deutlich, dass aus seiner Sicht eine abschließende wasserrechtliche Beurteilung der Antragsunterlagen noch nicht möglich sei.

Die beantragte Bauweise der Basisabdichtung orientiert sich an den Bundeseinheitlichen Qualitätsstandard 2-2 „Mineralische Basisabdichtungskomponenten aus vergüteten natürlichen mineralischen Baustoffen. So sind wie bereits in der Phase 1 und 2 geschehen für die Basisabdichtung der Phase 3 ortsnahe zu gewinnende Baustoffe vorgesehen, die zum Erreichen der Funktionserfüllung mit einer begrenzten Masse an Hilfsmitteln (hier Tonmehl und Polymer) verbessert werden. Die Eignung des mineralischen Basisabdichtungsmaterials ist im Rahmen des Qualitätsmanagements der Bergbehörde im jeweiligen Einzelfall nachzuweisen.

Im Bereich der Bestandshalde wurde bereits eine Haldentopabdeckung mit einer KDB als Dichtungselement aufgebracht. Auf Sonderbetriebsplanebene wurde mit Zulassung vom 15.06.2022, Gz.: 34/HEF-76 d 40-11-314-77-4/16, Nebenbestimmung 2.1 festgeschrieben, dass die verwendeten Kunststoffdichtungsbahnen (KDB) einer Zulassung der BAM nach der Richtlinie für die Zulassung von Kunststoffdichtungsbahnen für Deponieabdichtungen bedürfen. Eine entsprechende Regelung auf Sonderbetriebsplanebene ist auch für die nunmehr zugelassene 30 ha große Haldentopabdeckung auf dem Plateau der Erweiterungsfläche vorgesehen.

Die Prüfung hat ergeben, dass der Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis für die Aufhaldung nichts entgegensteht. Hierzu und zu den hierfür sprechenden Annahmen und Prognosen wird auf die Ausführungen unter Punkt II. 4.7 verwiesen. Es bedurfte daher keiner Vorlage eines integralen Gewässerschutzkonzeptes.

5.5.2.4 Technischer Umweltschutz Genehmigungen / Überwachung Abteilung 6 und 7

Immissionsschutz

Immissionsschutzrechtliche Belange des TLUBN werden durch das Vorhaben nicht berührt.

Abfallrechtliche Belange

Den Stellungnahmen der Referate 64 und 74 ist zu entnehmen, dass im Einwirkungsbereich der Planung sich die stillgelegte Deponie Vacha-Hedwigsgraben (Gemarkung Vacha, Flur 5) befindet. Die Deponieoberfläche werde derzeit als Aufstandsfläche für eine Photovoltaikanlage nachgenutzt. Die Deponie dürfte sich innerhalb des Grundwasserkörpers DE-GB-DETH-4-0010 befinden. Es sei sicherzustellen, dass durch das Vorhaben keine Schäden (z. B. durch Versauerung des Grundwassers, Grundwasseranstieg) an der Deponie entstehen und die Funktionalität der Grundwassermessstellen der Deponie nicht beeinträchtigt werde. Es müsse daher in den Planungsunterlagen der Nachweis erbracht werden, dass durch die Planung an der Deponie eine Gefährdung der Schutzgüter ausgeschlossen werden kann. In den Antragsunterlagen sei die Deponie Vacha auf den Karten darzustellen. Es sei dafür Sorge zu tragen, dass durch die Planung die o. g. Deponie nicht berührt werde. Dies betreffe auch Maßnahmen des LBP (evtl. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen), Baustraßen und Zwischenlager. Abfallablagerung sei auf der Deponie nicht zulässig. Den Antragsunterlagen seien keine Informationen darüber zu entnehmen, wie die Einhaltung der Nachweis- und Registerpflichten nach §§ 49, 50 KrWG je nach Bundesland (Hessen und Thüringen) sichergestellt wird. Im Rahmen der Planfeststellung sei dies darzustellen.

Hierzu ist folgendes auszuführen:

Aufgrund der Entfernung und Lage der Halde zur Deponie (ca. 4 km westlich, jenseits der Ulster) ist weder durch den Luftpfad noch über den Wasserpfad eine Beeinträchtigung der Deponie zu befürchten (Band 2.1E3, Seite 71). Es sollen auch keine Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf der Deponie umgesetzt werden. Die Deponie Vacha-Hedwigsgraben wird von dem Vorhaben nicht berührt. Weiterer planlicher Darstellungen der Deponie bedarf es daher nicht. Es werden auch keine Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen auf der Deponie geplant. Hinsichtlich der Nachweis- und Registerpflichten nach den §§ 49 und 50 KrWG wurde ein Hinweis unter Punkt I. 5 aufgenommen. Die vorgenannten Pflichten gelten unmittelbar. Ergänzender Regelungen bedurfte es nicht.

Belange des Bodenschutzes/Altlasten

Für das o. g. Vorhaben sei primär die untere Bodenschutzbehörde innerhalb ihres Aufgabenbereiches einzubeziehen. Untere Bodenschutzbehörden seien nach § 9 Abs. 3 ThürBodSchG die Landkreise und kreisfreien Städte im übertragenen Wirkungskreis. Es wird auf folgende Rechtsgrundlagen und technische Regelwerke hingewiesen: § 202 BauGB, BBodSchG, BBodSchV, ThürBodSchG, DIN 19731, DIN 18915 und Arbeitshilfen für Planungspraxis und Vollzug der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO).

Es werden die zwei nachfolgenden Auflagen formuliert:

„Es ist erforderlich, im Rahmen der vorgesehenen Erschließungs- und Baumaßnahmen alle Bodenarbeiten durch geeignete Verfahren und Arbeitstechniken sowie unter Berücksichtigung des Zeitpunktes so auszuführen, dass baubetriebsbedingte Bodenbelastungen (z. B. Verdichtungen, Erosion, Vernässungen und Vermischung von Boden mit Fremdstoffen) und sonstige nachteilige Bodenveränderungen auf das unumgängliche Maß begrenzt werden, damit das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen nicht zu besorgen ist.

Beeinträchtigungen des Bodens sind bei der Planung zu berücksichtigen, während der Baudurchführung zu vermeiden oder zu begrenzen und durch Überwachungsmaßnahmen zu überprüfen.“

Die vorgeschlagenen Auflagen waren nicht aufzunehmen. Im Rahmen des Vorhabens wurden keine Baumaßnahmen oder Bodenarbeiten auf Thüringer Gebiet beantragt. Die zum Bodenschutz aufgenommenen Nebenbestimmungen beruhen auf den von Seiten des HLNUG und des Dez. 31.2 abgegebenen Stellungnahmen. Darüber hinaus gehende Regelungen waren nicht zu treffen.

5.5.2.5 Geologischer Landesdienst und Bergbau Abteilung 8

In der Stellungnahme vom 21.10.2022 wird von der Abteilung 8 auf verschiedene Belange eingegangen und auf das Geologiedatengesetz (GeolDG) hingewiesen. Es wurde ein entsprechender Hinweis zum Geologiedatengesetz aufgenommen (vgl. I. 5.14). Hinsichtlich der Belange Geologie/Rohstoffgeologie gibt es keine Bedenken. Der Belang des Geotopschutzes sei nicht betroffen. Im Übrigen wird wie folgt vorgetragen:

5.5.2.5.1 Belang Geologische Landesaufnahme

An den hier vorliegenden Bänden 3.9E2 sowie 3.10E2 seien keine redaktionellen oder inhaltlichen Anpassungen der Antragsunterlage zur Haldenerweiterung Hattorf - Phase 2 (08/2021) vorgenommen worden. Daher ergebe sich auch keine Änderungen an der Stellungnahme des Referats 81 bezüglich der vorgelegten Inhalte zur geologischen Kartierung und 3D-Modellierung im Vergleich zum Jahr 2021.

Das geologische Modell weise insbesondere hinsichtlich der Eingangsdaten und Modellsätze Schwächen auf. Insbesondere wurde folgendes vorgetragen:

Eine Abstimmung der lithostratigraphischen Einstufung von Bohrkernen habe vor Ort nicht stattfinden können. Eine detaillierte stratigraphische Einstufung der erbohrten Schichten anhand der vorliegenden Log-Korrelation sei mit größeren Unsicherheiten behaftet. Die Bohrmarker von sieben Kernbohrungen wichen im 3D-Modell von den Ergebnissen der Stratifizierung nach G. Büchel, R. Gaupp, und T. Voigt (2020): Kernaufnahme, Fazies-Interpretation und lithofazielle Korrelation am Werk Werra, Standort Hattorf, K+S Minerals and Agriculture GmbH, Jena, 2020 sowohl in der Anzahl als auch in der Tiefe ab. Es bliebe unklar, inwieweit die aus der Seismik ermittelten Störungen in die aktualisierte GK25 eingearbeitet wurden.

Das TLUBN empfiehlt insgesamt eine nochmalige Prüfung und ggf. Überarbeitung von Bereichen des Modells, in denen größere Abweichungen zwischen Bohrmarkern und Modellflächen bestehen.

Hierzu ist Folgendes auszuführen:

Die Abschätzung der haldenbedingten Auswirkungen auf das Grundwasser durch eine Berechnung mittels Grundwasserströmungs- und Stofftransportmodells (GWSM) konnte von den Fachbehörden und den Behördengutachtern nicht nachvollzogen werden (siehe hierzu Punkt II. 4.2.2.5.2.2). Den Prognoseunsicherheiten, insbesondere für den südlichen bzw. südöstlichen Bereich, hat die Planfeststellungsbehörde durch Regelung eines Monitorings, die Fortschreibung der bestehenden Sicherungskonzepte sowie ggf. durchzuführender Sicherungsmaßnahmen Rechnung getragen (siehe hierzu Nebenbestimmungen unter 4.2.2 und 4.2.3). Da es für die Zulässigkeit der Entscheidung nicht auf eine auf dem geologischen 3D-Modell aufbauende Ausbreitungsrechnung mittels GWSM ankam, konnte dahingestellt bleiben, welche Güte das geologische 3D-Modell aufweist.

5.5.2.5.2 Ingenieurgeologie/Baugrundbewertung

Die Berechnungen zur Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit in Band 3.18.1E3 beziehen sich auf die geotechnischen Schnitte A - A', B - B' und C - C'. Diese bildeten die rezent induzierten Verformungen des Untergrundes im Nahbereich der Erweiterungsphasen normgerecht sowie in Bezug auf den aktuellen Stand der Technik hinreichend genau und auf der sicheren Seite liegend ab. Eine Betrachtung der Haldenostflanke sei in den Antragsunterlagen jedoch nicht vorgenommen worden. Zudem gehe aus den Unterlagen nicht hervor, ob und wie der in Band 3.17.3N postulierte Haldenkern bereits in den bestehenden Berechnungen berücksichtigt wurde, bzw. ob dieser die konservativen, auf der sicheren Seite liegenden Berechnungen zur Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit der Haldenerweiterung in ungünstigem Maße beeinflusse. Gehe man in den Bereichen niedrigerer scheinbarer elektrischer Widerstände von einer erhöhten Durchlässigkeit für Haldenwässer aus, beständen an der Ostflanke der Bestandhalde auf Thüringer Seite deutlich ungünstigere mechanische Bedingungen, als sie an der Westseite angenommen wurden. Eine Bewertung der Standsicherheit und der Gebrauchstauglichkeit sowie der sich daraus ergebende Einfluss auf den Baugrund bzw. das Haldenumland auf Thüringer Seite sei ohne ergänzende Unterlagen nicht vollumfänglich möglich.

Dem Subrosionskataster des TLUBN folgend, befinde sich die Erweiterungen der Phasen 1 bis 3 in einem Bereich, in dem nicht ausgeschlossen werden könne, dass sich bereichsweise durch Subrosionsvorgänge sowie tektonische Störungen beanspruchten tieferen Untergrund durch eine Umlagerung von Gebirgsspannungen das Kluffinventar verändert könne (z. B. Öffnen oder auch Schließen von Klüften). Wie mit anthropogenen und natürlichen Subrosionserscheinungen im Bereich der Haldenaufstandsfläche sowie im Nahbereich des Haldenkörpers umgegangen werde gehe nicht aus den Antragsunterlagen hervor.

Hierzu ist im Einzelnen folgendes auszuführen:

Die Planfeststellungsbehörde geht nicht von Subrosions bedingten Problemen für die Standsicherheit der Haldenerweiterung aus (vgl. Punkt II. 4.4.1.4.5.1.3 Subrosion).

Nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde wird durch die ergriffenen Vorsorgemaßnahmen die Standsicherheit gewährleistet (vgl. Punkt II. 4.4.1.4.5.1).

Die verwendeten generalisierten Berechnungen liefern, wie auch die Erfahrung zeigt, für Standsicherheitsberechnungen ausreichend sichere Ergebnisse. Es bleibt aber eine durch die o.g. unbekannt kleine räumige Zerböckung des Deckgebirges nicht erfassbare „Grauzone“, die nur durch Monitoring abgedeckt werden kann. Das Monitoring muss sicherstellen, dass von den numerischen Modellen abweichende Bewegungen und

Verformungen des Haldenumfelds rechtzeitig genug erkannt werden, um darauf in geeigneter Weise reagieren zu können und negative Umweltbeeinflussungen zu verhindern.

Das von der Antragstellerin entwickelte und mit dem geotechnischen Sachverständigen abgestimmte geodätische und geotechnische Monitoringprogramm ermöglicht im Rahmen der Beobachtungsmethode eine Überprüfung der numerischen Rechenansätze und ein rechtzeitiges Eingreifen bei unvorhergesehenen Entwicklungen. Mit den Nebenbestimmungen 4.4.4 bis 4.4.11 wurden die entsprechenden Anforderungen der Antragstellerin aufgegeben.

Das während der Anschüttung der Phase 1 an die Bestandshalde durchgeführte Monitoring hat nach Einschätzung des Prüfsachverständigen keine Hinweise auf einen anschüttbedingten Einfluss auf das Verschiebungsverhalten an der Ostflanke der Bestandshalde ergeben (vgl. Geotechnische Stellungnahme Nr. IK2035/04 der INGENIEURSOZietät Prof. Dr.-Ing. Katzenbach GmbH vom 31.07.2023, Seite 3 ff.).

Der Prüfsachverständige hat zudem für die beantragte Anschüttung der Phase 3 bis auf 510 m_{üNN} die dadurch bedingten zusätzlichen Spannungen auf der Ostseite der Bestandshalde prognostiziert (vgl. Geotechnische Stellungnahme Nr. IK2035/06 der INGENIEURSOZietät Prof. Dr.-Ing. Katzenbach GmbH vom 28.09.2023 Seite 9). Es ist danach von einer Gesamtspannungszunahme unter 5 % auszugehen. Aus Sicht des Prüfsachverständigen ist der Einfluss der Beschüttung der Phase 3 auf die Spannungen im Untergrund an der Ostflanke und somit auf die Verschiebungen als gering bzw. nicht signifikant zu bewerten.

Hinsichtlich der Profilierungsarbeiten am Haldentop der Bestandshalde kommt der Prüfsachverständige zu dem Schluss, dass lokal, beispielsweise an der Station -525 (vertikale Verschiebungsgeschwindigkeiten) bzw. an der Station -700 (horizontale Verschiebungsgeschwindigkeiten), Zusammenhänge zwischen den Profilierungsarbeiten auf dem Haldentop und den Verschiebungen am Haldenfuß zu bestehen scheinen (vgl. Geotechnische Stellungnahme Nr. IK2035/08 der INGENIEURSOZietät Prof. Dr.-Ing. Katzenbach GmbH vom 15.03.2024 Seite 17).

Die Bestandshalde ohne Haldenerweiterung verbreitert sich nach Südwesten von ca. 575 m bei Station -1.000 auf ca. 700 m bei Station -300. Auch nimmt die mittlere Schütthöhe zwischen -1.000 und -700 wegen der Auffahrrampe zu. Die Anschüttung der Phase 1 erreicht bezogen auf die Stationierung der Ostseite im Bereich der Station -650 bis -1.000 die volle Schütthöhe von 100 m. Aufgrund der nach Westen gerichteten Erweiterung der Phase 1 nimmt die Breite der Vorschüttung an die Bestandshalde nach Südwesten zu,

sodass bei Station -650 eine deutlich größere Vorschüttung vorhanden ist als bei Station -1.000. Der anschüttbedingte zusätzliche Lasteintrag dürfte daher von Station -1.000 nach Station -650 zunehmen. Die Anschüttung der Phase 2 bis 3 auf die volle Haldenhöhe von 520 müNN erfolgt bezogen auf die Stationierung an der Ostseite der Bestandshalde zwischen Station -650 bis - 300. Mit der Anschüttung der Phase 2 und 3 setzt sich diese Lastzunahme nach Südwesten fort. Im Zuge der Herstellung der Haldentopabdeckung der Bestandshalde kam es seit 2022 immer wieder zu Profilierungsmaßnahmen. Die haldenbedingten Spannungen am Haldenfuß entlang der Ostseite der Halde dürften sowohl aufgrund der Form der Bestandshalde als auch durch die Anschüttung nach Südwesten eher zunehmen.

Die horizontale Gesamtverschiebung am Haldenrand seit 2018 bis Februar 2024 liegt zwischen Station -1.000 bis - 650 im Mittel bei ca. 1,8 m und schwankt zwischen 0,89 bis 3,75 m, während die vertikalen Gesamtverschiebungen dort zwischen 0 bis 2,4 m liegen und stark schwanken. Der Bereich zwischen Station -650 bis - 300 zeigt am Haldenrand größere Verformungen. Hier betragen die horizontalen Verformungen zwischen 1,7 und 6 m bei einem Mittelwert von 3,7 m und die vertikalen zwischen 0,7 und 4,6 m bei einem Mittelwert von 2,2 m (vgl. Schreiben vom 28.06.2024).

Die Planfeststellungsbehörde geht davon aus, dass die von Süden nach Norden erfolgte Schüttung an der Ostseite ein Grund für das ebenfalls nach Südwesten tendenziell zunehmende Bewegungsgeschehen ist. Denn die Verformungen setzten im Süden früher ein und dauern somit länger an als im Norden. Gleichwohl beeinflussen ganz offenbar auch die lokalen Baugrundverhältnisse stark die Größe der Bewegungen.

Eine Auswertung der TLS – Messungen (vgl. Schreiben vom 28.06.2024) im Bereich der Station -600 bis -900 am Haldenrandgraben zeigt in den Profilen -600, -650,-800, -850 und -900 eine zu Beginn des Jahres 2022 einsetzende deutliche Zunahme der vertikalen Bewegungen. Diese Bewegungen könnten durch die im Vorfeld der Aufbringung der Haldentopabdeckung im Jahr 2022 oberhalb der Station -600 bis -1.000 erfolgten ca. 10 m mächtige Profilierung oder die zwischen März 2021 und November 2022 umgesetzten Anschüttung der Phase 1 an die Bestandshalde bis auf eine Höhe von ca. 100 m über Grund beeinflusst worden sein. In den Stationen -600, -800, -850 und -900 haben die vertikalen Verformungen bis zum Februar 2024 wieder abgenommen.

Die Berechnung anhand eines elasto-plastischen Stoffgesetzes durch den Behördengutachter Umtec (vgl. Stellungnahme vom 13.06.2024) ergibt durch die Anschüttung an die Bestandshalde auf der Ostseite unter dem Haldenfuß eine horizontale als auch vertikale

Spannungsabnahme. Nach Einschätzung des Behördengutachters Umtec in der Stellungnahme vom 13.06.2024 wird infolge der Schüttung der Phase 3 das zukünftige Verformungsverhalten an der Ostseite der Halde im Wesentlichen durch die Bestandshalde geprägt sein. Gleichwohl seien auf Basis der durchgeführten Berechnungen durch die Anlehnwirkung der Schüttung der Phase 3 auch gewisse zusätzliche horizontale Verformungen am Haldenrand der Ostseite der Bestandshalde zu erwarten. Die Berechnung anhand eines elasto-plastischen Stoffgesetzes ergab eine zusätzliche Horizontalverformung von 0,4 m. Seit Aufschüttung der Ostseite in den Jahren 2012 bis 2018 sind bereits horizontale als auch vertikale Gesamtverformungen von bis zu mehreren Metern aufgetreten. Das Verformungsgeschehen an der Ostseite der Bestandshalde wird von den aus der Schüttung der Bestandshalde bedingten Spannungseintrag in den Untergrund bestimmt. Die Planfeststellungsbehörde geht daher davon aus, dass die Schüttung der Phase 3 keine relevanten Bewegungsänderungen an der Ostseite der Bestandshalde auslösen wird.

Eine anschüttbedingte Bewegungsänderung bleiben ganz offensichtlich im ohnehin vorhandenen Schwankungsbereich der Bewegungen und lässt hinsichtlich der Gebrauchstauglichkeit der vergüteten Aufstandsfläche am Haldenfuß und der Haldenwasserfassung am Haldenrand keine relevanten Änderungen befürchten. Zudem sind die auf Thüringer Seite bereits umgesetzten Sicherungsmaßnahmen in Form von Abwehrbrunnen („Brunnengalerie Süd“) und Liniendrainagen sowie Quellfassungen im Bereich der Quellen 1 und 6 - 9 zusammen mit den bereits ergriffenen sowie verlangten Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen geeignet etwaige von dem Vorhaben bedingte Restinfiltrationen aufzufangen oder zu kompensieren (vgl. Punkt II. 4.7). Von der Haldenerweiterung Phase 3 gehen somit auf der Ostseite der Bestandshalde keine der Zulassung entgegenstehende vorhabenbedingten Auswirkungen auf die Schutzgüter, insbesondere das Grundwasser, aus (vgl. Punkt II. 4.7).

Die numerischen Untersuchungen zur Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit von Rückstandshalden der Kaliindustrie basieren auf an der TU – Darmstadt entwickelten Stoffmodellen des Rückstandssalzes. Der Prüfsachverständige führt hierzu in der Geotechnischen Stellungnahme Nr. IK2035/04 der INGENIEURSOZIJETÄT PROF. DR.-ING. KATZENBACH GmbH vom 31.07.2023, Seite 11ff. folgendes aus:

„Die Stoffmodellentwicklung stützt sich auf zahlreiche Laboruntersuchungen an in-situ gewonnenen Salzbohrkernen, bei denen die Tiefenlage, die Dichte sowie der Wassergehalt bestimmt und bei den weiteren Laborversuchen berücksichtigt wurden. Diese Parameter gingen und gehen in die Stoffgesetze für das viskoplastische

Materialverhalten von Rückstandssalz ein. So werden frisch geschüttete oder böschungsnaher Haldenbereiche mit geringer Überdeckung, analog zum Haldenmantel, im numerischen Modell bzw. in den Stoffgesetzen u.a. durch den Porenanteil beeinflusst. Ausgehend von einem maximalen Porenanteil wird in der numerischen Berechnung in Abhängigkeit vom Spannungszustand für jeden Berechnungsschnitt und für jedes Element der Porenanteil iterativ bestimmt. Hierdurch wird beispielsweise einer Kompaktion des Rückstandssalzes Rechnung getragen. Elemente mit kleineren Spannungszuständen ergeben in der Numerik somit auch größere Porenanteile und entsprechende charakteristische viskoplastische Materialeigenschaften für das Rückstandssalz. Dies hat – quasi verfahrensbedingt – eine materialspezifische Zonierung zur Folge.

Einhergehend mit dem umfangreichen Monitoring an den Rückstandshalden haben sich diese Stoffmodelle und die damit durchgeführten numerischen Berechnungen zur Nachweisführung der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit als sehr gut geeignet erwiesen. Im Ergebnis der bewertungsbegleitend erfolgreich durchgeführten Modellkalibrierungen haben sie bisher alle bewegungsrelevanten Prozesse, auch die mechanischen Auswirkungen verdichtungsbezogener Prozesse, zutreffend berücksichtigt.“

Die Planfeststellungsbehörde geht daher davon aus, dass die den Standsicherheits- und Gebrauchstauglichkeitsbetrachtungen zugrundeliegende numerische Modellierung die Zonierungen der Halde hinreichend berücksichtigt.

Vor diesem Hintergrund und der nur geringen prognostizierten Spannungsänderungen infolge der Anschüttung der Phase 3 an die Bestandshalde waren keine ergänzende numerische Berechnung zum Nachweis der Standsicherheit der Ostflanke der Bestandshalde vorzulegen. In der Stellungnahme vom 17.06.2024 kommt das TLUBN zudem zur der Einschätzung, dass mit der geotechnischen Stellungnahme Nr. IK2035/04 vom 31.07.2023 sowie den weiter beigebrachten Unterlagen die Antragstellerin bzw. deren vereidigter Sachverständiger die Fragen des TLUBN, Ref. 82 hinreichend genau und plausibel beantwortet habe.

Soweit das TLUBN vorschlägt, damit eine Korrelation zwischen der Haldenerweiterung und den Verschiebungsgeschwindigkeiten an der Haldenostflanke ausgeschlossen werden kann, sollten die leicht steigenden Trends der Verschiebungsgeschwindigkeiten weiter überwacht werden, um ungünstige Aus- und Einwirkungen auf den Baugrund und das Haldenumfeld durch diese rechtzeitig zu erkennen, geht die Planfeststellungsbehörde von einer weiteren messtechnischen Bewegungsüberwachung entsprechend der

vorgelegten Quartalsberichte aus. Die Festlegung der erforderlichen Bewegungsmessungen und etwaiger weitergehender Maßnahmen an dem mit Planfeststellungsbeschluss vom Nr. 958/2004 vom 12.11.2004, Az.: Kr76d 1231 des Thüringer Landesbergamt zugelassenen Haldenteils der Bestandshalde obliegt dem TLUBN in eigener Zuständigkeit.

Den Bedenken des TLUBN wurde teilweise Rechnung getragen. Unter Berücksichtigung der aufgenommenen Nebenbestimmungen führen diese aber nicht zur Unzulässigkeit des Vorhabens. Insoweit kann auf die Ausführungen im Planfeststellungsbeschluss verwiesen werden (vgl. Punkt II. 4.4.1.4.5.1).

5.5.2.5.3 Belange Hydrogeologie/Grundwasserschutz

Die Stellungnahme vom 21.10.2022 trage aufgrund des vorgegebenen kurzen Bearbeitungszeitraums der Unterlagen sowie der aufgezeigten, umfangreichen Nachforderungen an Daten/Unterlagen an vielen Stellen lediglich vorläufigen Charakter.

5.5.2.5.3.1 Haldenwasserbilanz

Auf der Seite 21 bis 22 der Stellungnahme vom 21.10.2022 erfolgen Ausführungen zur Wasserbilanz:

Die Haldenwasserbilanz weise große Unsicherheiten auf. Es wird empfohlen, Untersuchungen zur Bestimmung der Evaporation standortkonkret auf der Halde Hattorf durchzuführen. Es sei nicht nachgewiesen, dass der gewählte Ansatz mit dem Wert 0 konservativ sei. Es wird empfohlen, Untersuchungen zur Bestimmung der Evaporation standortkonkret auf der Halde Hattorf durchzuführen.

Der Ansatz der Berücksichtigung der experimentell und analytisch ermittelten gravitativ entwässerbaren Restfeuchte von 3 % im aufgehaldeten Rückstandssalz (Band 1.3E3) sei aufgrund der vorgelegten Untersuchungen nachvollziehbar. Die in Band 3.13.2E3 aufgeführten und in Band 1.3E3 verwendeten Restinfiltrationsmengen stellten, wie im erstgenannten Band aufgeführt, nur „näherungsweise eine Größenordnung“ dar, welche künftig durch ein geplantes numerisches Grundwasserströmungs- und Stofftransportmodell angepasst und validiert werden sollten.

Hierzu ist Folgendes festzustellen:

Die vorgenannten aufgezeigten Unsicherheiten der von der Antragstellerin aufgestellten Haldenwasserbilanz schlagen bei der Prüfung der Zulässigkeit des Vorhabens nicht durch. Selbst wenn einige Größen wie die Niederschlagshöhe oder der hygroscopische

Effekt höher anzusetzen wären, ergäbe sich bei der Betrachtung der Auswirkungen kein anderer Sachverhalt. Eine deutlich höhere Dränspende in die flächenhafte Entwässerungsschicht führt selbst bei doppelt so hoher Einstauhöhe in der Entwässerungsschicht nur zu einer geringfügigen Erhöhung der Restinfiltration durch die Basisabdichtung der Erweiterungsfläche.

5.5.2.5.3.2 Haldeninterne Prozesse / Geophysikalische Untersuchungen

Auf der Seite 22 bis 26 der Stellungnahme vom 21.10.2022 erfolgen Ausführungen zu den haldeninternen Prozessen:

Bislang habe keine der vertikalen und horizontalen Haldenbohrungen den zur Berechnung zur Haldenwasserbilanz theoretisch abgeleiteten potentiellen Aufstaubereich für Sickerwasser oberhalb der Haldenbasis erbohrt und untersucht. Es wird empfohlen, haldeninterne Aufstauhöhen über der Basis konkret, zumindest exemplarisch, nachzuweisen und somit die Bilanzberechnungen zu verifizieren.

Die Haldenbohrergebnisse des Bandes 3.17.1 ließen vermuten, dass die Kompaktionsprozesse der westlichen Haldenmantel- und Übergangzone nach ca. 17 Jahren noch nicht vollständig abgeschlossen sein sollten. Aus diesem Grund werden ggf. Sickerwege entlang der ehemaligen westlichen Außenzonen der Bestandshalde nicht beachtet. Die Sickerwassermengenausweisung (s. u.) werden in diesem Fall, ggf. temporär, unterschätzt. Aufgrund der fehlenden und in jedem Fall nicht bis zum Südwestteil der Bestandshalde reichenden hydraulischen Trennung komme es zu einem vermehrten haldenwasserbeeinflussten Sickerwasserfluss aus dem Anschüttungsbereich in Richtung Thüringen.

Die Abflussmengen (ggf. Leitfähigkeiten, Temperaturen) sämtlicher nach außen führender Entwässerungselemente sowie an geeigneten Stellen des Haldenrandgrabens und der Drainage an der bestehenden Rückstandshalde sollten zeitlich hochaufgelöst bestimmt werden. Die Beschaffenheit des Abflusses solle stichtagsbezogen analysiert werden, um Frachtberechnungen verifizieren zu können.

Es wird empfohlen, bei Haldenwasserprobenahmen an der Rückstandshalde aus Gründen der Vergleichbarkeit mit anderen Oberflächen- bzw. Grundwasserproben zusätzlich filtrierte Proben zu entnehmen und zu analysieren.

Aktuell sei nicht nachvollziehbar, ob und in welcher Genauigkeit es durch geophysikalischen Messungen einschließlich der nachfolgenden Prozessierung der Ergebnisse möglich sei, die absolute Dichtheit des Haldenkernbereichs unter Berücksichtigung der

Auflösung im Zentrum und im Bereich östlich des überschütteten Kreuzgrabens in Richtung Haldenrand eindeutig nachzuweisen. Es fehlten Aussagen in Band 3.13.2N, in welcher Auflösung es mit den genutzten Methoden möglich wäre, Hohlräume bzw. Klüfte, d. h. geringmächtige höher durchlässige Bereiche in den heterogenen Schüttabfolgen des Haldenkerns und der Übergangszone überhaupt zu erkennen bzw. auszuschließen.

Hierzu ist Folgendes auszuführen.

Die Planfeststellungsbehörde legt Ihrer Bewertung nicht die Ausbildung eines undurchlässigen Haldenkerns zugrunde. Insofern waren keine weiteren Erkundungsmaßnahmen am Haldenkörper zu fordern. Auch das Dezernat 31.6 geht von einer vorhabenbedingten Versickerung von Haldenwasser nach Thüringen aus. Die zusätzliche Restinfiltration kann aber durch Vermeidungsmaßnahmen begrenzt, Minimierungsmaßnahmen reduziert bzw. durch die Sicherungsmaßnahmen gefasst werden, sodass die wasserrechtlichen Zulassungsvoraussetzungen vorliegen (vgl. Punkt II. 4.7). Eine Bestimmung der Haldenwasserabflussmengen war nur soweit erforderlich, als dies für die Aufstellung der Wasserhaushaltsbilanz notwendig ist. Vorgaben zur Probenbehandlung sind im vorliegenden Bescheid nicht zu regeln, da diese sich nach den aktuellen Vorschriften zur Grundwasserprobenahme richten.

5.5.2.5.3.3 Basisabdichtung

Auf der Seite 27 der Stellungnahme vom 21.10.2022 erfolgen Ausführungen zur technischen Haldenbasisabdichtung:

Die Funktionstüchtigkeit der linien- und flächenhaften Entwässerungselemente unterhalb von Rückstandshalden müsse für die gesamte Haldenstandzeit noch nachgewiesen werden. Insbesondere für die Haldenrandbereiche, für welche größere Verformungsraten ausgewiesen seien/wurden bzw. möglich erscheinen, sei unklar, wie ausgeschlossen werden könne, dass Entwässerungsstrukturen im haldenangelehnten Vorschüttbereichen nicht versagen bzw. ihre Gebrauchstauglichkeit verlieren könnten.

Das Gefälle der Entwässerungsschicht im Haldenuntergrund entspräche nicht den Empfehlungen aus GDA E2-20. Es wird empfohlen, die Übertragbarkeit der Anforderungen an ein Oberflächenabdichtungssystem auf ein flächenhaftes Entwässerungssystem der Haldenbasis unter Berücksichtigung der Setzungen nachzureichen.

Konkrete Planungen, wie die Anbindung der Entwässerungsstrukturen der Haldenerweiterung der Phase 3 an die Bestandhalde erfolgen sollte, fänden sich nicht.

Hierzu ist folgendes auszuführen:

Aus Sicht der Planfeststellungsbehörde wurde der Funktionsnachweis der linien- und flächenhaften Entwässerungselemente geführt. Die Anforderungen der GDA E 2-20 an die Mächtigkeit der flächigen Entwässerungsschicht werden eingehalten (vgl. Punkt II. 4.4.1.4.4.1.4 Haldenwasserfassungssystem). Aufgrund des Schüttkonzeptes mit drei Schütteebenen und einer auf der 1. Schütteebene verbleibenden Berme von zumindest 100 m Breite sind keine größeren Verformungen am Haldenrand zu erwarten. Die Nebenbestimmungen 4.4.10 und 4.4.11 stellen sicher, dass vor problematischen Verformungen die Beschüttung eingestellt wird.

Soweit zur Bestimmung der Aufstauhöhe über der Basisabdichtung der Rechenansatz für ein System nach Bild 2-20.3 der GDA E 2-20 herangezogen wird, ist dies hinreichend genau. Die mineralische Basisabdichtung ist zwar nicht undurchlässig. Die Durchsickerung der Basisabdichtung ist aber klein gegenüber dem über das Entwässerungssystem abgeleiteten Haldenwasser. Tendenziell stellt sich bei einer restdurchlässigen Basis eine niedrigere Aufstauhöhe ein als bei einer undurchlässigen. Die Berechnung liegt insofern auf der sicheren Seite. Im Übrigen wird die Aufstauhöhe zur Ermittlung der Restinfiltration der Erweiterungsfläche herangezogen. Die Höhe der Restdurchlässigkeit hängt bei der Haldenerweiterung weit mehr von dem Durchlässigkeitsbeiwert der Dichtung, als von der Aufstauhöhe ab. Denn die bei den Systemrandbedingungen im Bereich von einigen Zentimetern liegende Aufstauhöhe ist deutlich geringer als die Dicke der mineralischen Dichtung. Der bei der Bestimmung der Restinfiltration anzusetzende hydraulische Gradient liegt damit etwas über dem Wert 1.

Die Erweiterungsfläche weist im Innern ein Gefälle in nordwestliche bzw. nordöstliche Richtung auf. Vom EEÜ fließt das Haldenwasser zum Haldenrand hin. Die haldenbedingten Setzungen nehmen zum Haldeninneren zu (vgl. Band 3.18.1E3, Anlage 2, Bild 70). Die Überlagerung des natürlichen Gefälles mit der auflastbedingten Setzungsmulde lässt ausreichende Gefälleverhältnisse für eine ordnungsgemäße Entwässerung erwarten. Aus der generalisierten Setzungsmulde (vgl. Band 3.18.1E3, Anlage 2, Bild 70 und Tabelle 9) ist erkennbar, dass die stärksten auflastbedingten Gefälleänderungen in einem Bereich von ca. 0 bis 60 m vom Haldenrand auftreten. Dort nehmen die Setzungen generalisiert von 0 auf 0,66 m zu. Das entspricht einem Gefälle von 1:90 oder 1,1 %. In Band 1.1E3, Anlage 7.1, sind die Gefälleverhältnisse vor der Setzung durch Haldenauf-last dargestellt. Das Gefälle verläuft am Rand des Haldenkörpers überwiegend nach außen. Es kommt zwar somit zu einer Verminderung des Gefälles am Rand der Halde. Im Westen der Phase 3 beträgt das Gefälle im 100 m Streifen am Rand jedoch ca. 3 bis 5 %. Es bleibt abzüglich eines Wertes von 0,8 % immer noch ein Gefälle von 2 bis 4 % (vgl. Band 1.1E3, Anlage 7.2). Im Süden der Phase 3 treten nördlich des EEÜ Gefälle von lediglich 1,7 % auf. Da dieser Bereich aber nicht zum Haldenrand hingeneigt ist,

sondern nach Nordosten, kommt es durch die Setzung zu einer leichten Zunahme des Gefälles. Die Fließrichtung wird sich daher auch nach dem Ausbilden der Setzungsmulde nicht signifikant ändern. Es sind somit keinen weiteren Unterlagen zur Prüfung ausreichender Gefälleverhältnisse für eine ordnungsgemäße Entwässerung vorzulegen.

Soweit gefordert wird, eine Beschreibung der Versuchsdurchführung und der Ergebnisse des in den Unterlagen von 2018 erwähnten Testfeld im zentralen Bereich der Erweiterungshalde beizufügen, war dem nicht nachzukommen. Zwar wurde ein solches angelegt. Für die Beurteilung der Zulässigkeit des beantragten Vorhabens sind die Ergebnisse des Testfeldbetriebs aber nicht ausschlaggebend gewesen.

5.5.2.5.3.4 Grundwasserauswirkungen / Überwachung

Auf der Seite 19, 20 und 28 der Stellungnahme vom 21.10.2022 bzw. Seite 35 und 36 der Stellungnahme vom 17.06.2024 erfolgen Ausführungen zu Auswirkungen des Vorhabens auf das Grundwasser:

Die Modellbildung insbesondere des hydrogeologischen Strukturmodells weise Mängel auf. Es seien zusätzliche Unterlagen vorzulegen und Untersuchungen durchzuführen. Das Grundwasserströmungsmodell und dessen Prognosen könnten erst nach Vorlage der geforderten Unterlagen beurteilt werden. Ferner seien Maßnahmen zur Begrenzung des Haldensickerwassereinflusses und zur Überwachung, wie z. B. Grundwassermessstellen, umzusetzen. Insbesondere wird Folgendes thematisiert.

Modellbildung

Durchgeführte Abstimmung zur zwingenden Nutzung konstanter stationärer Mittelwerte der Grundwasserneubildung seien im TLUBN nicht bekannt. Im numerischen Grundwassermodell werde laut Band 3.13.2E3 nicht die der Antragstellerin für den Thüringer Betrachtungsraum vorliegende amtliche Grundwasserneubildung des TLUBN verwendet, sondern diese mit methodisch uneinheitlich erzeugten Einzeldatensätzen kombiniert und verschnitten.

Da die aktuell betriebenen Sicherungsbrunnen BR 1/2017 bis 6/2017 keine erkennbaren weiträumigeren Minderungseffekte im südwestlichen Haldenabstrom der Bestandshalde zeigten, sei nicht zu erwarten, dass zusätzliche Infiltrationsmengen und –frachten aus künftigen Erweiterungsphasen in Hessen aufgefangen werden können.

Innerhalb der betrachteten Grundwasserleiter zeigten regelmäßig überwachte Grundwassermessstellen, z. B. des Grundwasserkörpers (GWK) DETH_4_0013, weiterhin signifikant und anhaltend ansteigende Trends für bewertungsrelevante Parameter.

Diese Unterteilung des Hauptgrundwasserleiters im geologischen bzw. im hydrogeologischen Strukturmodell in einen tonigeren (smVW1) Bereich im Liegenden und einen sandigeren Teil (smVW2) im Hangenden erscheine anhand der Bohrkernbeschreibungen hessischer Bohrungen nur teilweise nachvollziehbar. Die im hydrogeologischen Strukturmodell für den SGWL eingefügte tonige Schicht, welche als 2 m mächtiger Grundwasserstauer mit k_f -Werten von $1,8 \times 10^{-9}$ m/s an der Basis der Detfurth-Wechselfolge (smDW) wirkt, sei anhand der Bohrerergebnisse im Umfeld der Halde Hattorf nicht in jedem Fall belegt.

Der in Band 1.1.E3 (Anlage 11N) zur Beschreibung der Grundwasserausbreitungs- bzw. Versalzungshistorie betrachtete Zeitraum ab 2011 sei zu kurz und somit nicht sachgerecht und unvollständig. Gleiches gelte für die Beurteilung der Auflastauswirkungen der Halde auf die Hydraulik im schwebenden Grundwasserleiter (Band 3.12.1E2 bzw. 3.12.1E3). Hier würden Daten erst ab 2005 in die Interpretationen einbezogen. Die Ausführungen seien weiterhin zu überarbeiten.

Es wird darauf hingewiesen, dass nach wie vor keine Aussagen zu dichtebedingten Grundwasserbewegungen im schwebenden Grundwasserleiter zu finden seien.

Ein Einfluss möglicher aktiver Verformungsprozesse und Spannungsumlagerungen und deren Korrelation mit nicht ausschließbaren Erhöhungen der Wasserwegsamkeit im tieferen Untergrund im Zusammenhang mit der Subrosionssenke Unterbreizbach werde in den Antragsunterlagen nicht ausreichend aufgeführt und sei zu ergänzen.

Die in Band 3.13.2E3 als Basiszufluss und -abfluss in das Modellgebiet (Liegendspeisung, bzw. untere Randbedingung des beabsichtigten numerischen Strömungsmodells) definierten Versenklösungszutritte aus dem Leinekarbonat seien digital sowie räumlich und zeitlich aufgelöst zur Verfügung zu stellen.

Hinsichtlich der vom Grundwasserströmungsmodell prognostizierten Entwicklung der Restinfiltration unterhalb der Bestandshalde sei jedoch unklar, wieso im nordwestlichen Haldenmantel der Bestandshalde zwischen 2016 bis mindestens 2018 keine Restinfiltration im Grundwassermodell mehr stattfindet (Band 3.13.3N Anhang, Abbildung 22, 23).

Mit dem vom TLUBN entwickelten Grundwasserströmungs- und Transportmodell Werra sei es nunmehr möglich, eine potenzielle gegenseitige Beeinflussung der Halden- und der Versenkwasser zu untersuchen. Ein bedeutender Teil des hochmineralisierten haldenbeeinflussten Grundwassers breite sich seit langem dichtebedingt vertikal (Fingering) in den vorhandenen Grundwasserleitern aus. Diese Ausbreitungspfade bleiben in den Antragsunterlagen unberücksichtigt und können mit dem vorhandenen Modellkonzept

des numerischen Grundwassermodells der Antragstellerin auch nicht nachgebildet werden.

Überwachungsuntersuchungen

In der Subrosionssenke Unterbreizbach sollten mindestens zwei Messstellen in den Hauptgrundwasserleiter (eine Messstelle in den Bereich des smV sowie eine Messstelle in die Nähe der Basis des Grundwasserleiters Buntsandstein suC) errichtet werden, um den Eintragspfad der Haldenwässer von den liegenden Salzabwasserzutrittsbereichen in den Hauptgrundwasserleiter aufzulösen und ggf. die Rolle von Störungszonen zu untersuchen. Die zurückzubauende Grundwassermessstelle Hy Unterbreizbach 1/1943 sei zu ersetzen.

Abflussmessungen in den relevanten Oberflächengewässern im Planungsgebiet seien zur Verifizierung des Trockenwetterabflussgeschehens über längere Zeiträume stichtagsbezogen und regelmäßig durchzuführen (Band. 3.13.2E3).

Die Senkungsprozesse am Westrand der Subrosionssenke Unterbreizbach seien nicht abgeschlossen. Es wird empfohlen, diesen Bereich durch ein Senkungsmessnetz bzw. durch die Einrichtung tiefer Inklinometermessstellen langfristig zu überwachen.

Die in Band 3.11N2 vorgeschlagenen Arbeiten und Maßnahmen zur weiterführenden Untersuchung bzw. Überwachung von Ausbreitungsprozessen im Grundwasser seien unverzüglich zu planen und durchzuführen.

Es wird empfohlen, zusätzliche Sicherungsmaßnahmen zu ergreifen, die den Haldenabstrom der Bestandshalde und somit möglicher künftiger Erweiterungen der Halde in Richtung Thüringen (insbesondere zwischen dem Schoppengraben und der Quelle 11) haldennah fassen können, so dass die flächige Beeinflussung des Grundwassers in Thüringen zurückgehe und künftig möglichst vermieden werde.

Auswirkungen auf das Grundwasser

Die nun geänderte bzw. neu beantragte phasenweise Haldenerweiterung Hattorf werde auch das räumliche und zeitliche Systemverhalten (Sickerwasserausträge, Setzungsverhalten, Infiltrationsmengen) der aktuellen Rückstandshalde Hattorf (Bestandshalde) beeinflussen, da die Neuschüttung nicht nur auf der, z. B. in Band 1.1E3, dargestellten, technisch vergüteten Haldenfläche in Hessen erfolge, sondern durch die Anschüttung auch im Bereich der bestehenden, ungedichteten Aufstandsfläche der Rückstandshalde geplant sei. Auswirkungen durch eine möglicherweise veränderte Eintragsdynamik von Sickerwasser in den Untergrund auf die Sickerwasserfracht an Salzen, Aluminium und

Schwermetallen sowie auf die Sickerwassermenge sei somit für den Thüringer Raum nicht ausgeschlossen.

Aus hydrogeologischen Gesichtspunkten zeige sich, dass der südöstliche Teil der beantragten Haldenaufstandsfläche (Phase 3) sowie der gesamte Anschüttungsbereich der Haldenerweiterung (Phase 3) an die bestehende Rückstandshalde südöstlich der Grundwasserscheiden des Hauptgrundwasserleiters und des „Schwebenden Grundwasserleiters“ zwischen der Werra im Norden bzw. Nordwesten und der Ulster im Osten im Thüringer Einzugsgebiet liegen. Somit sei festzustellen, dass die nach beantragte Phase 3 der Haldenerweiterung in Hessen zusätzlich zum gesamten südwestlichen Haldenbereich der Bestandshalde das Thüringer Grundwassersystem (z. B. den Grundwasserkörper DETH4 0013, Fulda-Werra-Bergland Ulster) unmittelbarer beeinflussen werde.

Für den Südwest-Bereich der bestehenden Rückstandshalde und der derzeit beantragten bzw. geplanten Weiterführung der Haldenerweiterung (Phase 2, 3) werde in den Antragsunterlagen ein Sicker- und Grundwasserabstrom in den vorhandenen Grundwasserleitern nach Südwesten in Richtung Schoppengraben bzw. in Richtung Süden zum westlichen Stadtgebiet Unterbreizbach dargestellt (Band 3.12.2E3, Abbildung 4-2).

Gerade die Zonen im Südostteil der geplanten Haldenerweiterung Phase 3 bzw. im Südwestteil der Bestandshalde befänden sich weiterhin im Anstrombereich des Grundwassers auf die Ortslage Unterbreizbach. Da in diesen Bereichen in der beantragten Phase 3 der Haldenerweiterung nun vollständig auf eine KDB verzichtet werden solle, komme es infolge der Haldenerweiterung in Hessen zu einem vermehrten haldenwasserbeeinflussten Sickerwasserfluss aus dem Anschüttungsbereich in Richtung Thüringen. Die Auswirkungen auf das Grundwasser würden sich weiter erhöhen. Zudem sei selbst im Falle eines Einbaus einer hydraulischen Trennung die KDB aus Standsicherheitsgründen mit einem Abstand von 45 m zum jeweiligen Haldenrand zu verlegen.

Zu den vorgetragenen Punkten ist seitens der Planfeststellungsbehörde Folgendes auszuführen:

Nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde sind das Geologische und Hydrogeologische Strukturmodell sowie das Grundwasserströmungsmodell nicht hinreichend belastbar. Die Planfeststellungsbehörde geht aber davon aus, dass es durch die ergriffenen und vorgesehenen Vermeidungs-, Minimierungs- und Sicherungsmaßnahmen (vgl. Nebenbestimmung 4.2), durch die unter ergänzender Berücksichtigung der seitens des

TLUBN angeordneten Gefahrenabwehrmaßnahmen sichergestellt wird, dass es zu keinen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf das Grundwasser in Thüringen kommen wird (vgl. Punkt II. 4.7). Diese behördliche Würdigung zur Einhaltung der geltenden wasserrechtlichen Vorgaben auch in Thüringen stützt sich auf die Stellungnahme des Behördengutachters HG vom 23.10.2024. Es bedarf daher für die Zulassungsfähigkeit des beantragten Vorhabens keiner Überarbeitung des geologischen oder hydrogeologischen Strukturmodells oder des Grundwasserströmungsmodells der Antragstellerin.

Die vorhabenbedingte Bildung neuer Wasserwegsamkeiten im Deckgebirge ist zwar denkbar. Ob eine solche eintritt und wie deren Raumwirkung ist, bleibt allerdings spekulativ. Die Belastungen im Bereich des Untergrundes der Landesgrenze zu Thüringen werden im Wesentlichen durch die weitaus größere Bestandshalde bestimmt. Die Planfeststellungsbehörde geht daher davon aus, dass es sich bei einer vorhabenbedingten negativen Beeinflussung infolge der Änderung von Wasserwegsamkeiten im Untergrund nur um eine entfernte Möglichkeit handelt. Eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung des Schutzguts Wasser ist nicht zu befürchten. Es bedarf daher auch keiner über die im Rahmen der Beobachtungsmethode durchzuführenden Verformungsmessungen hinausgehenden Untersuchungen und Auswertungen.

Die von der Bestandshalde ausgehenden Beeinträchtigungen sind nicht Gegenstand des beantragten Vorhabens. Inwiefern aufgrund der Bestandshalde gegebenenfalls weitere Abwehrmaßnahmen zu ergreifen, GWM zu errichten oder weitere Messungen bzw. Beprobungen durchzuführen sind, ist nicht im Planfeststellungsverfahren zu klären. Etwaige aufgrund der Bestandshalde in Thüringen erforderlichen Beobachtungsmaßnahmen sind durch das TLUBN selbst festzulegen.

5.5.2.5.4 Belange des Bergbaus/Altbergbaus

Da die Haldenerweiterung ausschließlich in Hessen erfolge, sei für diese Maßnahmen das TLUBN als Bergbehörde Thüringen nicht zuständig. Die Ausführungen im Band 3.18.1E3 seien plausibel. Somit bestünden aus Sicht der vom Referat 84 (Bergbau Untertage) zu vertretenden Belange keine Bedenken gegen die in Hessen beantragte Haldenerweiterung.

Soweit Hinweise zu den potentiellen Erweiterungsflächen im Osten und Südwesten gegeben werden, ist dies unerheblich. Bei der beantragten Haldenerweiterung handelt es sich um die Westerweiterung und nicht um die Flächen in Thüringen in Anspruch nehmende Ost- oder Südwestweiterung (vgl. Band 1.2E Anlage 1 Bewertungsmatrix).

5.5.3 Stellungnahmen des Thüringer Landesverwaltungsamts (TLVwA)

Das TLVwA hat mit Stellungnahme vom 21.09.2022 ausgeführt, dass die Fläche für die geplante Haldenerweiterung sich im Bundesland Hessen befinde. Insofern gäbe es aus Sicht der oberen Landesplanungsbehörde des Freistaates Thüringen hierfür keine raumordnerischen Vorgaben. Über die Entwässerung der Halde zur Werra seien allerdings auch Betroffenheiten im Freistaat Thüringen verbunden. Gemäß Regionalplan Südwestthüringen (RP-SWT; Thüringer Staatsanzeiger Nr. 19/2011 vom 09.05.2011 und Nr. 31/2012 vom 30.07.2012), Grundsatz G 3-29 solle die Salzlast der Werra langfristig soweit reduziert werden, dass ihr früherer Zustand als Süßwasserbiotop annähernd wiederhergestellt werden kann. Diese raumordnerische Vorgabe sei durch das o.g. Vorhaben im weiteren Verfahren zu berücksichtigen.

Nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde führt das Vorhaben zu keinen Verstößen bei den Grundsätzen 3-29 des Regionalplanes Südwestthüringen. Die gesetzlichen Vorgaben zum Gewässerschutz werden eingehalten. Über die Zulässigkeit der Einleitung der Haldenwässer in die Werra wird nicht in diesem Planfeststellungsverfahren entschieden.

5.5.4 Stellungnahme des Bundesamtes für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr

In der Stellungnahme vom 19.05.2015 wurde mitgeteilt, dass gegen das im Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 dargestellte Gesamtvorhaben bei Einhaltung der beantragten Parameter seitens der Bundeswehr keine Bedenken bestehen. Diese Stellungnahme gilt damit auch für mit der 4. Planänderung beantragte Phase 3 als Teil des beantragten Gesamtvorhabens zur Haldenerweiterung.

5.5.5 Stellungnahme des Landesamts für Denkmalpflege Hessen –Abteilung Bau- und Kunstdenkmalpflege

In der abgegebenen Stellungnahme vom 08.07.2015 zu dem im Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 dargestellten Gesamtvorhaben werden dem Vorhaben keine denkmalpflegerischen Bedenken entgegengestellt. Diese Stellungnahme gilt damit auch für die mit der 4. Planänderung beantragte Phase 3 als Teil des beantragten Gesamtvorhabens. Die Ausführungen des Landesamts sind bei der Bewertung der Umweltauswirkungen unter Punkt II. 4.2.3.9.1 berücksichtigt.

5.5.6 Stellungnahme des Landesamts für Denkmalpflege Hessen – Hessen Archäologie –

In der abgegebenen Stellungnahme vom 26.06.2015 zu dem im Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 dargestellte Gesamtvorhaben wurden im Hinblick auf Bodendenkmäler nach § 2 Abs. 2 HDSchG keine Bedenken geäußert. Diese Stellungnahme gilt damit auch für die mit der 4. Planänderung beantragte Phase 3 als Teil des beantragten Gesamtvorhabens. Die Ausführungen des Landesamts sind bei der Bewertung der Umweltauswirkungen unter Punkt II. 4.2.3.9.1 berücksichtigt.

5.5.7 Stellungnahme des Landratsamts Wartburgkreis

Nach der abgegebenen Stellungnahme des Landratsamts Wartburgkreis –Untere Naturschutzbehörde- vom 26.04.2017 zum Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 in Gestalt der 1. Planänderung werden bei der Vorzugsvariante keine naturschutzrechtlichen Belange im Zuständigkeitsbereich der Unteren Naturschutzbehörde berührt. Diese Stellungnahme gilt damit auch für die mit der 4. Planänderung beantragte Phase 3 als Teil des beantragten Gesamtvorhabens.

5.5.8 Stellungnahme von HessenForst

HessenForst hat mit E-Mail vom 22.06.2023 keine eigene Stellungnahme abgegeben, sondern darauf hingewiesen, dass die forstrechtlichen Belange durch die Stellungnahme des Dezernates 26 gewahrt werden. Insofern kann auf die Ausführungen zu Punkt II. 5.4.2 verwiesen werden.

5.5.9 Stellungnahmen des Landkreis Hersfeld-Rotenburg

In der Stellungnahme des Fachdienstes Ländlicher Raum –Sachgebiet Wasser- und Bodenschutz- vom 08.07.2014 wurde zu Recht darauf hingewiesen, dass die Zuständigkeit zur Beurteilung der Auswirkungen auf das Wasser und den Boden bei dem Regierungspräsidium liegt.

Der Fachdienst Ländlicher Raum – Sachgebiet Naturschutz – hat in seiner Stellungnahme vom 03.06.2015 gegen die Planung im Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 keine grundsätzlichen Bedenken erhoben und in Bezug auf die Einhaltung der fachrechtlichen Bestimmungen auf die Obere Naturschutzbehörde beim Regierungspräsidium verwiesen.

Diese Stellungnahmen gelten auch für die mit der 4. Planänderung beantragte Phase 3 als Teil des beantragten Gesamtvorhabens.

5.5.10 Stellungnahme HessenMobil Straßen- und Verkehrsmanagement E-schwege

In der Stellungnahme vom 01.06.2015 zum Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 wurden aus straßenrechtlicher und -verkehrlicher Hinsicht gegen die geplante Erweiterung keine grundsätzlichen Bedenken erhoben. Diese Stellungnahme gilt damit auch für die mit der 4. Planänderung beantragte Phase 3 als Teil des beantragten Gesamtvorhabens.

Sollte es während der Bauphase und im laufenden Betrieb der Halde zu verkehrlichen Auswirkungen auf das Netz der Bundes- Landes- und Kreisstraßen kommen, ist dies ausweislich der Stellungnahme vom 01.06.2015 mit Hessen Mobil abzustimmen. Insofern werden Auflagen vorbehalten. Dies wurde als Hinweis unter I. 5.1 formuliert, da das Bergrecht für den Verkehr auf öffentlichen Straßen keine Anwendung findet (§ 2 Abs. 4 Nr. 2 BBergG) und somit die Aufnahme als Nebenbestimmung in diesem Planfeststellungsbeschluss rechtlich nicht möglich war.

5.5.11 Stellungnahme der Netzdienste Rhein Main

In der Stellungnahme vom 02.06.2015 zum Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 wurde mitgeteilt, dass die Gashochdruckleitung 9545 bereits aus dem geplanten Haldenerweiterungsgebiet verlegt und die außer Betrieb befindlichen Gasleitungen 9545/9546 zurückgebaut werden sollen. Letzteres ist 2016 erfolgt.

Im Rahmen der gesamten Haldenerweiterung erfolgt in der Phase 2 eine Annäherung an die verlegten Erdgasleitungen 9545 und 9546, sowie die parallel zur Erdgasleitung 9545 verlaufende Salzwasserleitung Hattorf/Neuhof-Ellers bis auf etwa 90 m. Vorhabenbedingte Auswirkungen während der Phase 3 auf die Erdgasleitung sind nicht zu erwarten.

Vorhabenbedingte Auswirkungen auf die entlang der Südwestflanke der Bestandshalde verlaufende Leitung 9506 sind durch die zugelassene Phase 1, 2 und 3 nicht mehr zu erwarten, da die Leitung aus dem Einflussbereich der Bestandshalde verlegt worden ist.

Diese Stellungnahme gilt auch für die mit der 4. Planänderung beantragte Phase 3 als Teil des beantragten Gesamtvorhabens.

5.5.12 Stellungnahme der OsthessenNetz

In der Stellungnahme vom 23.04.2015 zum Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 wurde mitgeteilt, dass die geplante Haldenerweiterung sowie die Bereiche der standortnahen und standortfernen Ausgleichsmaßnahmen für den Beschüttungsabschnitt 1 (Ursprungsplanung) sich nicht im Netzgebiet befinden. Den weiteren Ausführungen wurde durch Aufnahme eines Hinweises unter I. 5.2 Rechnung getragen. Diese Stellungnahme gilt auch für die mit der 4. Planänderung beantragte Phase 3 als Teil des beantragten Gesamtvorhabens.

5.5.13 Stellungnahme der Avacon Netz GmbH

Die Avacon AG hat in ihrer Stellungnahme vom 29.04.2015 zum Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 mitgeteilt, dass keine Belange berührt sind. Diese Stellungnahme gilt damit auch für die mit der 4. Planänderung beantragte Phase 3 als Teil des beantragten Gesamtvorhabens.

5.5.14 Stellungnahme der EnergieNetz Mitte GmbH

In der Stellungnahme vom 23.04.2015 zum Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 wurde mitgeteilt, dass von der Erweiterung keine Strom- und Gasanlagen betroffen sind. Diese Stellungnahme gilt damit auch für die mit der 4. Planänderung beantragte Phase 3 als Teil des beantragten Gesamtvorhabens.

5.5.15 Stellungnahme der Deutsche Telekom Technik GmbH

In der Stellungnahme vom 07.05.2015 zum Rahmenbetriebsplan vom 31.03.2015 hat die Telekom mitgeteilt, dass von dem Gesamtvorhaben Telekommunikationslinien berührt werden und daher gesichert und verlegt werden müssen. Diese Stellungnahme gilt damit auch für die mit der 4. Planänderung beantragte Phase 3 als Teil des beantragten Gesamtvorhabens.

Die berührte Telekommunikationslinie wurde verlegt. Von der allein zugelassenen Phase³ sind unter Bezugnahme auf die Stellungnahme der Telekom vom 07.05.2015 und der mittlerweile verlegten Leitung keine Leitungen mehr betroffen (siehe auch Punkt II. 4.2.2.9.2).

5.5.16 Stellungnahme EAM Netz GmbH

Die EAM Netz GmbH teilt mit E-Mail vom 20.09.2022 mit, dass gegen die 4. Planänderung und Ergänzung des Rahmenbetriebsplans keine Bedenken bestehen, da gemäß dem Erläuterungsbericht (Band 3.12.2E3) keine Beeinflussung von Trinkwasserschutzgebieten zu erwarten ist.

Hierzu ist folgendes auszuführen:

Die fachliche und rechtliche Prüfung hat ergeben, dass das Vorhaben unter Beachtung der gesetzlichen Grundlagen wasserrechtlich zulassungsfähig ist (vgl. Punkt II. 4.7).

6 Begründung der Entscheidung über die sofortige Vollziehung

Gemäß § 80 Abs. 2 Nr. 4 VwGO kann die sofortige Vollziehung durch die Behörde, die den Verwaltungsakt erlässt, in Fällen besonders angeordnet werden, in denen dies im öffentlichen Interesse oder im überwiegenden privaten Interesse eines Beteiligten liegt. Die sofortige Vollziehung des Planfeststellungsbeschlusses und der separat erteilten wasserrechtlichen Erlaubnis für die Aufhaldung liegt sowohl im öffentlichen Interesse als auch im überwiegenden privaten Interesse der Antragstellerin.

Öffentliches Interesse

Nach nachvollziehbaren Angaben der Antragstellerin ist davon auszugehen, dass Mitte 2025 die genehmigten Aufhaldungsflächen erschöpft sein werden. Ohne eine Fortsetzung der Aufhaldung ab Mitte 2025 sind die untertägige Gewinnung und die übertägige Aufbereitung nicht mehr oder nicht mehr im vollem Umfang möglich. Denn ohne eine Entsorgungsmöglichkeit für die im Produktionsprozess entstehende Rückstandsmenge müsste die Produktion gedrosselt oder der Standort – weit vor einem vollständigen Abbau der Lagerstätte – stillgelegt werden. Zweck des Bundesberggesetzes ist aber die Sicherung der Rohstoffversorgung unter Berücksichtigung der Standortgebundenheit des Bergbaus und die Förderung und Ordnung des Aufsuchens, Gewinnens und Aufbereitens heimischer Bodenschätze (§ 1 Nr. 1, § 48 Abs. 1 Satz 2 BBergG). Es handelt sich hierbei anerkanntermaßen um ein Gemeinwohlinteresse (Kühne/von Hammerstein/Keienburg/Kappes/Wiesendahl, BBergG 3. Auflage 2023, § 48 Rdnr. 25, § 57b BBergG Rdnr. 16). Die Fortsetzung der Aufhaldung und damit auch die Fortsetzung der Produktion trägt diesem öffentlichen Interesse Rechnung. Die im Werk Werra jährlich geförderten und zu kaliumhaltigen Düngemitteln aufbereiteten rd. 20 Mio. t Rohsalz werden zur Nahrungsmittelgewinnung in der Landwirtschaft eingesetzt und dienen damit der weltweiten Ernährungssicherheit.

Aber auch aus anderen Gründen besteht ein öffentliches Interesse an der sofortigen Vollziehung. Nach aktuellen Angaben der Antragstellerin sind im Werk Werra derzeit insgesamt ca. 4.160 Mitarbeiter beschäftigt, davon ca. 290 Auszubildende. Auf den Standort Hattorf entfallen ca. 1.120 Mitarbeiter. Den Antragsunterlagen liegt als Band 3.1E eine sozio-ökonomische Studie bei, in der die Bedeutung des Standorts für die Region (direkte und indirekte Arbeitsplätze, Kaufkraft, Steuereinkommen etc.) dargestellt wird. Die Ergebnisse der Studie werden in Band 1.1E3, Seite 20E ff. zusammenfassend dargestellt, auf die zunächst verwiesen werden kann. Der Standort Hattorf im Verbundwerk Werra ist hiernach einer der größten Arbeitgeber im Landkreis Hersfeld-Rotenburg

und im Wartburgkreis. Die im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens vorgelegte sozioökonomische Studie (Band 3.1E: „Studie zu den sozioökonomischen Wirkungen des Werkes Werra“) legt dar, dass das Werk Werra ein zentraler Baustein für die wirtschaftliche und demographische Entwicklung der Region ist sowie eine vielfältige strukturbedeutende Wirkung hat. Eine Stilllegung des Werkes Werra, Standort Hattorf, hätte Auswirkungen auf die gesamte Region, die mit den Auswirkungen anderer Bergbauregionen vergleichbar sind, die bereits einen entsprechenden Strukturwandel bewältigen mussten.

Eine Verzögerung oder gar ein Stopp der Aufhaldung bedeutet damit eine existentielle Bedrohung für das Werk und der direkt oder indirekt betroffenen Arbeitsplätze. Dem Erhalt von Arbeitsplätzen kommt bei der Beurteilung, ob ein bergrechtliches Vorhaben sofort vollzogen werden soll, eine ganz erhebliche Bedeutung zu.

Privates Interesse

Neben dem og. öffentlichen Interesses besteht auch ein privates Interesse der Antragstellerin an der sofortigen Vollziehung der Entscheidung. Nach Angaben der Antragstellerin im Band 1.1E3, Seite 21E, betrüge der Ergebnisausfall bei Stillstand des Standortes Hattorf ca. 24 Mio. € pro Monat (entspricht 0,89 Mio. €/Tag), wenn in einem nachfolgenden Rechtsstreit erst rechtskräftig über eine etwaige Klage entschieden werden müsste. Da die Stilllegung im Falle einer ablehnenden Entscheidung über den Antrag auf sofortige Vollziehung wahrscheinlich bei einer Entscheidung im Klageverfahren zumindest mehrere Monate betragen würde, wäre der Ergebnisausfall dementsprechend höher. Ein Produktionsstopp hätte aber nicht nur unmittelbare Folgen für die Antragstellerin in Form von erheblichen Umsatzeinbußen. Auch die Marktposition und damit die künftige Entwicklung des Standortes Hattorf und des Verbundwerks Werra insgesamt könnten in Frage gestellt werden, wenn eingegangene Lieferverpflichtungen bereits zeitweise nicht erfüllt werden können. Insofern spricht für die Anordnung der sofortigen Vollziehung auch ein überwiegend privates Interesse der Antragstellerin.

Abwägung

Nach Abwägung der dargestellten öffentlichen Interessen und des privaten Interesses der Antragstellerin mit anderen öffentlichen und privaten Interessen besteht ein besonderes Interesse an der sofortigen Vollziehung der getroffenen Entscheidung.

Interessen von Grundstückseigentümern stehen nicht entgegen. Die von dieser Entscheidung betroffenen Flächen befinden sich im Eigentum der Antragstellerin (Band 1.1E3, Kapitel 5, Tabelle 5-1).

Ergebnis der Prüfung im Planfeststellungsverfahren war es, dass unter Berücksichtigung Ergebnisse der durchgeführten Umweltverträglichkeitsprüfung schädliche Umweltauswirkungen auf die Allgemeinheit oder die Wohnnachbarschaft bei Durchführung der geplanten Maßnahmen nicht zu erwarten sind.

Auch andere bei der Abwägung zu berücksichtigende öffentliche Interessen führen zu keinem anderen Ergebnis. Diese öffentlichen Interessen wurden im Rahmen dieser Planfeststellung berücksichtigt und standen der Planfeststellung nicht entgegen (siehe hierzu insbesondere unter II.°4.3 und II.°4.4). Sofern andere Entscheidungen konzentriert wurden (z.B. die raumordnerische Zielabweichungsentscheidung etc.) lagen die Voraussetzungen hierfür vor (siehe hierzu unter I.° 3 und II.°4.3). Die durchgeführte FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet Stöckig Ruppertshöhe hat ergeben, dass das Projekt zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann.

Zwar können trotz der verbesserten und über dem Stand der Technik liegenden Schutzmaßnahmen Restinfiltrationen in das Grundwasser nicht mit absoluter Sicherheit ausgeschlossen werden. Gleichwohl standen wasserrechtliche Bestimmungen der Entscheidung nicht entgegen und die für die Aufhaldung erforderliche wasserrechtliche Erlaubnis konnte im Rahmen des Planfeststellungsbeschlusses mit erteilt werden (siehe hierzu unter I.°6 und II.°4.7).

Dagegen steht insbesondere der drohende Verlust der Arbeitsplätze und die damit verbundenen Auswirkungen auf öffentliche und private Interessen, wenn in einem nachfolgenden Rechtsstreit rechtskräftig über eine etwaige Klage entschieden werden müsste. Hierbei ist insbesondere auch zu berücksichtigen, dass die Fortsetzung der Aufhaldung ab Mitte 2025 vor allem auch davon abhängt, dass die hierfür notwendigen vorbereitenden Maßnahmen wie Rodung (Fällung und Stubbenziehung) sowie Flächenvorbereitung und Errichtung des Basisabdichtungssystems nur zu bestimmten Zeiten durchgeführt werden dürfen bzw. können. So sind die Fällarbeiten nur in der Zeit vom 01.10. – 28.02.2025 zulässig (Nebenbestimmung 4.7.1.5). Die im Bau Feld zu rodenden Wurzelstubben im Bereich der Laubholz- und Laubmischbestände (Vermeidungsmaßnahmen V 4) sowie der Nadelholzbestände in unmittelbarer Nähe (15 m Puffer) zu Amphibienlaichgewässern dürfen erst mit Eintritt geeigneter Witterungsbedingungen, frühestens ab dem 15.04., in Abstimmung mit der oberen Naturschutzbehörde entfernt werden (Nebenbestimmung 4.7.1.7). Beides ist Voraussetzung für den notwendigen Oberbodenabtrag und die nachfolgende Errichtung des Systems Basisabdichtung (Planum, Untergrundgestaltung, Verbesserungsmaßnahmen, Mineralische

Dichtungsschicht, Entwässerungssystem und -elemente einschließlich Haldenrandgräben). Dabei können insbesondere die Maßnahmen zur Errichtung des Basisabdichtungssystems aus bautechnischen Gründen nur bei guten Witterungsbedingungen (in der Regel in den Monaten von März/April bis Oktober) erfolgen. Dies alles muss vor der ab Mitte 2025 benötigten Aufhaldung erfolgen, damit auf den zugelassenen Flächen eine Aufhaldung stattfinden kann.

Vor dem Hintergrund der erfolgten Ausführungen muss das Interesse an der aufschiebenden Wirkung eines Rechtsmittels hinter den Gesichtspunkten des öffentlichen Interesses und des überwiegenden privaten Interesses zurücktreten.

7 Begründung der Kostenentscheidung

Die Kostenentscheidung beruht auf §§ 1, 2, 3, 9, 11 Hessisches Verwaltungskostengesetz (HVwKostG) in der Fassung vom 12. Januar 2004 (GVBl. I S. 36), zuletzt geändert durch Gesetz vom 23. Juni 2018 (GVBl. S. 330) in Verbindung mit Nr. 1122 und Nr. 16232 des Verwaltungskostenverzeichnisses zur Verwaltungskostenordnung für den Geschäftsbereich des Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (VwKostO-MUKLV) vom 8. Dezember 2009 (GVBl. I S. 522), zuletzt geändert durch Verordnung vom 11. Juli 2022 (GVBl. I S. 402).

8 Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe bei dem Verwaltungsgerichtshof Kassel, Goethestraße 41 – 43, 34119 Kassel Klage erhoben werden.

gez.

(Weinmeister)