

Titelbild:

Hintergrundkarte: © GeoBasis-de/BKG 2017 © Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Vorwort

Das Regierungspräsidium Kassel legt Ihnen hiermit den Lärmaktionsplan der dritten Runde für den Ballungsraum Kassel auf Basis der EU-Umgebungslärmrichtlinie vor. Dieser Plan behandelt Lärmkonflikte an Straßen, Schienen und Industrieanlagen.

Die erste Stufe der Lärmaktionsplanung begann 2007 mit der Lärmkartierung des Landes Hessen, die zweite Stufe folgte im Jahre 2012 und die aktuelle 3. Runde 2017. Das Neue für diese 3. Runde ist, dass eine Lärmkartierung des Landes Hessen zur Verfügung steht, bei der alle Straßen mit vorhandenen Verkehrszahlen abgebildet sind. Neu ist auch die Beteiligung der Öffentlichkeit über eine Onlineplattform.

Die größten Lärmkonfliktpunkte des Landes Hessen sind erwartungsgemäß in Ballungsräumen und dort an den großen Aus- und Einfallstraßen anzutreffen. Ihre Umgebung ist oft geprägt von hohen Wohnanliegerzahlen und von sozialen Brennpunkten. Gleichzeitig ist dort die Beteiligung der Öffentlichkeit im Rahmen der Lärmaktionsplanung relativ gering. Die Lärmaktionsplanung will jedoch möglichst dazu beitragen eine Verkehrslärminderungsplanung für alle Betroffenen zu machen.

Der aktuelle Koalitionsvertrag des Landes Hessen beinhaltet erstmalig explizit und ausführlich das Thema Verkehrslärmschutz.

Der Ausbau des Nahverkehrs sowie des Radverkehrsnetzes, E-Mobilität und weitere technische Maßnahmen an Fahrzeugen werden langfristig zu einer geringeren Verkehrslärmbelastung an Straßen führen.

Neben der Verkehrslärminderung liegt ein weiterer Ansatz dieses Plans im Schutz von ruhigen Gebieten für jene Menschen, die aufgrund ihrer lauten Wohnsituation keine Erholung zuhause finden können. Ein möglichst breites Interesse an der Lärmaktionsplanung ist uns deshalb wichtig. Nur dann, wenn die Betroffenen und die Gesellschaft die Umsetzung der Lärmschutzmaßnahmen kundig und engagiert begleiten, kann ein Mehr an Verkehrslärmschutz erreicht werden!



Hermann-Josef Klüber
Regierungspräsident

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| Vorwort | 3 |
| Inhaltsverzeichnis | 4 |
| 1 Allgemeine Angaben | 7 |
| 2 Einleitung - Übersicht über die Vorgehensweise | 8 |
| 3 Rechtlicher Hintergrund und nationale Umsetzung | 9 |
| 3.1 Rechtsgrundlagen der Lärminderungsplanung..... | 9 |
| 3.1.1 Allgemein..... | 9 |
| 3.1.2 Lärmkartierung..... | 9 |
| 3.1.3 Lärmaktionsplanung..... | 9 |
| 3.1.4 Rechtsgrundlagen zum Schutz ruhiger Gebiete | 10 |
| 3.1.5 Rechtsvorschriften | 11 |
| 3.2 Zuständige Behörden | 14 |
| 3.2.1 Lärminderungsplanung | 14 |
| 3.2.2 Fachbehörden für den Straßenbau- und verkehr | 15 |
| 3.2.3 Fachbehörden für den Schienenverkehr | 16 |
| 3.2.4 Fachbehörden für die Industrie | 16 |
| 3.2.5 Flugverkehr..... | 16 |
| 3.2.6 Nicht betrachtete Lärmarten..... | 16 |
| 3.3 Geltende Grenzwerte - Auslösewerte der Lärmaktionsplanung..... | 17 |
| 3.4 Rechtsgrundlagen für die Umsetzung von Lärmschutzmaßnahmen | 17 |
| 3.4.1 Straßenverkehrslärm | 17 |
| 3.4.2 Schienenlärm..... | 22 |
| 3.4.3 Industrielärm | 22 |
| 3.5 Langfristige Strategien zu Lärmproblemen und Lärmauswirkungen | 24 |
| 3.5.1 Der hessische Landesentwicklungsplan..... | 24 |
| 3.5.2 Regionalpläne..... | 24 |
| 3.5.3 Bauleitplanung, Flächennutzungsplan und Bebauungsplan | 25 |
| 3.5.4 Verkehrsentwicklungsplan und Verkehrswende | 26 |
| 4 Lärm – physikalische Grundlagen und Auswirkungen auf den Menschen | 27 |
| 4.1 Physikalische Grundlagen | 27 |
| 4.2 Menschliche Wahrnehmung und Auswirkungen auf die Gesundheit..... | 28 |
| 4.3 Lärm ausgehend vom Straßenverkehr..... | 29 |
| 4.4 Lärm ausgehend vom Schienenverkehr..... | 30 |
| 4.5 Lärm von Geländen für industrielle Tätigkeiten | 31 |
| 5 Mögliche Lärmschutzmaßnahmen | 32 |
| 5.1 Straßenbauliche und straßenverkehrliche Maßnahmen | 32 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 5.2 | Maßnahmen an Schienenstrecken..... | 36 |
| 5.3 | Maßnahmen bei industriellen Anlagen | 38 |
| 5.4 | Betrachtung ausgewählter Maßnahmen | 38 |
| 5.4.1 | Fahrgeräusche..... | 38 |
| 5.4.2 | Leise Reifen..... | 39 |
| 5.4.3 | LKW-Maut..... | 40 |
| 5.4.4 | Geschwindigkeitskontrollen..... | 41 |
| 5.4.5 | Verkehrsbeschränkungen für Motorräder..... | 41 |
| 5.4.6 | Übergangskonstruktionen von Brücken..... | 41 |
| 5.4.7 | Standort von Ortstafeln | 42 |
| 5.5 | Allgemeine Fragen zu Lärmschutzmaßnahmen des Lärmaktionsplans..... | 43 |
| 6 | Lärmkartierung | 47 |
| 6.1 | Rechtsgrundlagen zur Berechnung von Lärm | 47 |
| 6.1.1 | Straßenverkehrslärm | 47 |
| 6.1.2 | Schienenverkehrslärm | 49 |
| 6.1.3 | Industrielärm | 51 |
| 6.2 | Lärmkartierung der 3. Runde in Hessen | 52 |
| 7 | Ablauf der Lärmaktionsplanung der 3. Runde in Hessen | 55 |
| 8 | Mitwirkung der Öffentlichkeit der 3. Runde in Hessen..... | 57 |
| 8.1 | Auftaktveranstaltung | 57 |
| 8.2 | 1. Öffentlichkeitsbeteiligung | 57 |
| 8.3 | 2. Öffentlichkeitsbeteiligung | 58 |
| 8.4 | Berücksichtigung der Ergebnisse der Mitwirkung der Öffentlichkeit | 58 |
| 9 | Lärmbelastung des Ballungsraums Kassel | 60 |
| 9.1 | Beschreibung des Ballungsraumes Kassel und Kartierung | 60 |
| 9.2 | Zusammenfassung der Daten der Lärmkartierung | 66 |
| 9.3 | Bewertung der Anzahl von Personen, die Umgebungslärm ausgesetzt sind..... | 68 |
| 9.4 | Lärmprobleme, verbesserungswürdige Situationen | 68 |
| 9.4.1 | Straßenverkehrslärm | 69 |
| 9.4.2 | Straßenbahn | 96 |
| 9.4.3 | Sonstige Lärmquellen | 116 |
| 10 | Maßnahmenplanung im Ballungsraum Kassel | 117 |
| 10.1 | Umgesetzte Verkehrslärmschutzmaßnahmen | 117 |
| 10.2 | Geplante Verkehrslärmschutzmaßnahmen | 119 |
| 10.3 | Ruhige Gebiete..... | 122 |
| 10.4 | Tempo 30 | 129 |

| | | |
|---|--|------------|
| 10.5 | Maßnahmenvorschläge | 130 |
| 11 | Finanzielle Informationen und Schätzwerte für die Reduzierung der Zahl der betroffenen Personen | 135 |
| 11.1 | Kosten für die Aufstellung | 135 |
| 11.2 | Kosten für die Umsetzung der Maßnahmen | 135 |
| 11.3 | Schätzwerte für die Reduzierung der Zahl der betroffenen Personen | 135 |
| 11.4 | Lärmschadenskosten | 135 |
| 12 | Evaluierung des Lärmaktionsplans | 137 |
| 13 | Inkrafttreten des Lärmaktionsplans | 138 |
| 13.1 | Information der Öffentlichkeit | 138 |
| Glossar | | 139 |
| Quellenverzeichnis..... | | 146 |
| Rechtsgrundlagenverzeichnis..... | | 147 |
| Abkürzungsverzeichnis | | 149 |

1 Allgemeine Angaben

Für die Lärmaktionsplanung zuständige Behörde:

Regierungspräsidium Kassel
Am Alten Stadtschloss 1
34117 Kassel

Tel.: +49 (0)561/106-0
Fax: +49 (0)561/106-1661

Internetadresse: www.rp-kassel.de
E-Mail: fuRPKSmal@rpks.hessen.de

Postanschrift:
Regierungspräsidium Kassel
34112 Kassel

2 Einleitung - Übersicht über die Vorgehensweise

Lärmaktionsplanung hat das Ziel, die Lärmbelastungen der Bevölkerung zu reduzieren. In diesem Rahmen wird Umgebungslärm betrachtet (§ 47 b Ziffer 1 BImSchG). Umgebungslärm ist in diesem Lärmaktionsplan der Lärm, der von Straßenverkehr, Schienenverkehr und von Geländen für Industrielle Tätigkeiten ausgeht (IE-Anlagen gemäß der Richtlinie 210/75/EU über Industrieemissionen). Sofern vorhanden, wird der Fluglärm, ausgehend von Großflughäfen betrachtet. In Hessen ist der Flughafen Frankfurt am Main der einzige zu betrachtende Großflughafen. Dieser wird in einem gesonderten Lärmaktionsplan betrachtet werden.

Die eigentliche Lärminderungsplanung beginnt mit der Auswertung der Lärmkartierung. Diese wird vom Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) erstellt und ist im Internet unter der Bezeichnung ‚Lärmviewer Hessen‘ einsehbar. Unter Zugrundelegung der Lärmbelastung und der Anzahl der Betroffenen werden Lärmkonfliktpunkte ermittelt.

Gleichzeitig erfolgt die Auswertung der im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung eingegangenen Stellungnahmen, sowie die Fortschreibung der noch offenen Lärmkonflikte aus den vergangenen Jahren.

Alle Lärmkonfliktpunkte werden kommunenweise einer näheren Betrachtung unterzogen. Hierbei werden seitens der Lärmaktionsplanung Straßen- und Schienenabschnitte gebildet und der Ist-Zustand mit einer lokalen Lärmberechnung analysiert.

Die Maßnahmenvorschläge, denen die zuständigen Behörden zugestimmt haben, werden im Lärmaktionsplan aufgenommen. Die abgelehnten und in Prüfung befindlichen Maßnahmen werden nachrichtlich dargestellt.

3 Rechtlicher Hintergrund und nationale Umsetzung

3.1 Rechtsgrundlagen der Lärminderungsplanung

3.1.1 Allgemein

Die Lärmaktionsplanung erfolgt auf Grundlage der EU-Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG (Umgebungslärmrichtlinie) und deren Umsetzung in §§ 47 a-f des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG).

Zielsetzung der Umgebungslärmrichtlinie, sowie der Vorschriften der §§ 47 a - f BImSchG ist

- die Ermittlung der Belastung der Bevölkerung durch Umgebungslärm anhand von europäisch einheitlichen Bewertungsmethoden,
- die Information der Öffentlichkeit über diese Lärmbelastung,
- sowie eine Lärminderungsplanung um etwaige Auswirkungen zu verhindern und zu mindern.

Die Lärminderungsplanung umfasst die Lärmkartierung und die Lärmaktionsplanung. Der vorliegende Lärmaktionsplan unterliegt keiner Strategischen Umweltprüfung, weil dieser keinen Rahmen für die Entscheidung über die Zulässigkeit von (anderen) Vorhaben setzt und auch die enthaltenen Maßnahmen und Festlegungen voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen haben.

3.1.2 Lärmkartierung

Die Grundlage von Lärmaktionsplänen bilden Lärmkarten. Die Vorgaben für die Durchführung der Lärmkartierung ergeben sich aus § 47c BImSchG und der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV).

3.1.3 Lärmaktionsplanung

Nach § 47 d BImSchG haben die Gemeinden oder die nach Landesrecht zuständigen Behörden (§ 47e BImSchG) Lärmaktionspläne aufzustellen, mit denen Lärmprobleme und Lärmauswirkungen geregelt werden.

§ 47d BImSchG verweist hinsichtlich der Mindestanforderungen an die Lärmaktionspläne auf den Anhang V der Umgebungslärmrichtlinie. Bei der Durchführung der Lärmaktionsplanung wie auch bei der Beurteilung von Minderungsmaßnahmen kann auf die Hinweise der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) zur Lärmaktionsplanung zurückgegriffen werden.¹

Darüber hinaus ist in Hessen das „Verfahrenshandbuch Lärmaktionsplanung Straßenverkehr“ eingeführt worden. Das Verfahrenshandbuch ist ein verwaltungsinterner Leitfaden für alle beteiligten Behörden.²

¹ LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung – zweite Aktualisierung, LAI – AG Lärmaktionsplanung, in der Fassung vom 09.03.2017.

² https://wirtschaft.hessen.de/sites/default/files/media/hmwvl/verfahrenshandbuch_laermaktionsplanung_strassenverkehr_bf.pdf, abgerufen am 26.08.2019

Die Umgebungslärmrichtlinie wie auch die §§ 47 a - f BImSchG enthalten keine unmittelbare Rechtsgrundlage für die Umsetzung der Maßnahmen des Lärmaktionsplanes. Die Umsetzung der festgelegten Maßnahmen erfolgt auf der Grundlage des jeweiligen Fachrechts durch die jeweils zuständigen Fachbehörden. Der Lärmaktionsplan stellt die Entscheidungen der Fachbehörden dar. Nähere Ausführungen sind Kapitel 3.2.2. ff. zu entnehmen.

Die beteiligten Behörden sind an den Lärmaktionsplan gebunden und zu dessen Umsetzung verpflichtet. Die Bindungswirkung ergibt sich aus § 47 d Abs. 6 i.V.m. § 47 Abs. 6. BImSchG.

3.1.4 Rechtsgrundlagen zum Schutz ruhiger Gebiete

Nach § 47 d Abs. 2 BImSchG Satz 2 soll es auch Ziel der Lärmaktionspläne sein, ruhige Gebiete vor einer Zunahme des Lärms zu schützen.

Die Umgebungslärmrichtlinie unterscheidet in Artikel 3 zwei Arten von ruhigen Gebieten:

- ruhiges Gebiet in einem Ballungsraum, in dem ein geeigneter Lärmindex nicht überschritten wird
- ruhiges Gebiet auf dem Land, das keinem Verkehrs-, Industrie- und Gewerbe- oder Freizeitlärm ausgesetzt ist.

Ruhige Gebiete werden im Lärmaktionsplan festgesetzt. Aufgrund der kommunalen Planungshoheit erfolgt in dieser Runde der Lärmaktionsplanung die Aufnahme von ruhigen Gebieten in den vorliegenden Lärmaktionsplan ausschließlich in enger Zusammenarbeit und im Einvernehmen mit den Kommunen.

Hier können die LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung Hilfestellung bieten. Zudem hat das Hessische Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz ein Rechtsgutachten zum Thema „Ruhige Gebiete“ vergeben und veröffentlicht.³ Weitergehende rechtliche Vorgaben für die Abgrenzung ruhiger Gebiete existieren nicht.

Ruhige Gebiete müssen bei Planungsvorhaben berücksichtigt werden. Sie stellen einen Abwägungsbelang dar, d.h. die mit der kommunalen Planung verfolgten Belange müssen mit dem Schutz der ruhigen Gebiete abgewogen werden. Ruhige Gebiete stellen somit keinen absoluten Verhinderungsgrund dar, da sie unter Umständen formell aufgehoben werden können.

Ruhige Gebiete sind in Hessen in den Landesentwicklungsplan (LEP) als Grundsatz aufgenommen worden.⁴

³ https://umwelt.hessen.de/sites/default/files/media/hmuelv/gutachten_ruhige_gebiete_barrierefrei.pdf, abgerufen am 29.08.2019

⁴ <https://landesplanung.hessen.de/lep-hessen/landesentwicklungsplan>, abgerufen am 22.08.2019

3.1.5 Rechtsvorschriften

Die wesentlichen Rechtsvorschriften für Prüfung, Planung und Umsetzung von Maßnahmen der Lärmaktionsplanung sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 1: Übersicht über die Rechtsgrundlagen

| Rechtsgrundlage | Wesentlicher Regelungsinhalt (im Hinblick auf die Lärmaktionsplanung) |
|--|---|
| <p>Umgebungsärmrichtlinie (ULR) Richtlinie 2002/49/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 25.07.2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungsärm (ABl. L 189/12 vom 18.07.2002)</p> | <p>Die Richtlinie verpflichtet die EU-Mitgliedstaaten zur Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung.</p> |
| <p>Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) insbesondere §§ 47 a-f in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S.1274), zuletzt geändert am 08.04.2019 (BGBl. I S. 432)</p> | <p>Das Gesetz beinhaltet die Pflicht zur Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung sowie zur Meldung der Ergebnisse an das Umweltbundesamt. Lärmberechnungsvorschrift ist u. a. die vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungsärm an Straßen VBUS.</p> |
| <p>Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) vom 27. Dezember 1993 (BGBl. I S. 2378, 2396; 1994 I S. 2439), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. Juli 2019 (BGBl. I S. 1040)</p> | <p>Das Gesetz verpflichtet das Eisenbahn-Bundesamt zur Überwachung und Genehmigung von Bundeseisenbahnstrecken</p> |
| <p>Immissionsschutz-Zuständigkeitsverordnung (ImSchZuV) Verordnung über Zuständigkeiten nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz, dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung, dem Treibhaus-Emissions-handelsgesetz, dem Gesetz zur Ausführung des Protokolls über Schadstofffreisetzungs- und -verbringungsregister und dem Benzinbleigesetz vom 26.11.2014 (GVBl. I S.331), zuletzt geändert am 13.03.2019 (GVBl. I S. 432)</p> | <p>Die Verordnung legt u. a. in § 3 Nr. 1 sowie in § 1 die Zuständigkeit für die Durchführung der Lärmkartierung sowie die für die Aufstellung der Lärmaktionspläne zuständigen Behörden fest.</p> |
| <p>Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 12.06.1990 (BGBl. I S.1036), zuletzt geändert am 18.12.2014 (BGBl. I S.2269)</p> | <p>Die Verordnung regelt u. a. die Anforderungen an den Lärmschutz für den Bau und die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen.</p> |

| | |
|---|---|
| <p>Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung (24. BImSchV) Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 04.02.1997 (BGBl. I S. 172, 1253), zuletzt geändert am 23.09.1997 (BGBl. I S. 2329)</p> | <p>Die Verordnung regelt Art und Umfang der Schallschutzmaßnahmen für schutzbedürftige Räume in baulichen Anlagen, die mit dem Bau oder der wesentlichen Änderung an einem Vorhaben, das der 16. BImSchV unterliegt, einhergehen. Sie findet gemäß Nr. 39 der VLärmSchR auch Anwendung zu Ermittlung des Umfangs passiver Schutzmaßnahmen im Rahmen der Lärmsanierung.</p> |
| <p>Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 06.03.2006 (BGBl. I Nr. 12 vom 15.03.2006 S. 516), zuletzt geändert am 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474)</p> | <p>Die Verordnung gilt für die Kartierung von Umgebungslärm. Sie konkretisiert die Anforderungen nach § 47 c BImSchG.</p> |
| <p>Lärmschutz-Richtlinien-StV Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm vom 23.11.2007 (VkBl. 2007 S. 767)</p> | <p>Ziel der Lärmschutz-Richtlinien-StV ist es, den Straßenverkehrsbehörden eine Orientierungshilfe zur Entscheidung über straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Wohn-/Bevölkerung vor Straßenverkehrslärm an die Hand zu geben.</p> |
| <p><u>Straßenverkehrsgesetz (StVG)</u>, insbesondere § 6 Abs. 1 Nr. 3 i.d.F. der Bekanntmachung vom 05. März 2018 (BGBl. S 310, 919), zuletzt geändert am 21.06.2019 (BGBl. I S. 846)</p> | <p>Das Gesetz stellt die Ermächtigungsgrundlage zum Erlass der StVO sowie der VwV-StVO dar.</p> |
| <p><u>Straßenverkehrs-Ordnung (StVO)</u>, insbesondere § 45 Abs. 1 Satz 2 Nr. 3 i. V. m. Abs. 9 vom 06.03.2013 (BGBl. I S. 367), zuletzt geändert am 06.06.2019 (BGBl. I S. 756)</p> | <p>Die Verordnung ermöglicht den Straßenverkehrsbehörden die Benutzung bestimmter Straßen oder Streckenabschnitte aus Gründen der Sicherheit und Ordnung des Verkehrs zu beschränken oder zu verbieten und den Verkehr umzuleiten. Das gleiche Recht haben sie zum Schutz der Wohnbevölkerung vor Lärm und Abgasen. Beschränkungen und Verbote werden mit Vorschriftenzeichen nach § 41 gekennzeichnet.</p> |

| | |
|--|--|
| <p>Verwaltungsvorschrift zur StVO (VwV-StVO), insbesondere §§ 41, 45 vom 26.01.2001 (BAnz. S. 1419, 5206) zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 22.05.2017 (BAnz AT 29.05.2017 B8)</p> | <p>Die Verwaltungsvorschrift konkretisiert die Vorgaben der StVO. Während § 41 VwV-StVO Vorschriften zur Zulässigkeit der Aufstellung von bestimmten Verkehrszeichen enthält, regelt § 45 die im Rahmen der Aufstellung zu beteiligenden Behörden.</p> |
| <p>Hessisches Straßengesetz (HStrG) i. d. F. vom 08.06.2003 (GVBl. I S. 166), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 28. Mai 2018 (GVBL. S. 198)</p> | <p>Das Gesetz regelt in § 41 u. a. die Träger der Straßenbaulast für Landesstraßen und Kreisstraßen.</p> |
| <p>Verordnung zur Bestimmung verkehrsrechtlicher Zuständigkeiten (VkrZustV) vom 12.11.2007 (GVBl I, 800), zuletzt geändert am 05.03.2018 (GVBl., S. 38)</p> | <p>Die Verordnung legt in § 10 die zuständige Verwaltungsbehörde für die Ausführung der Straßenverkehrsordnung in Hessen fest.</p> |
| <p>Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) Stand: 10.04.1990, VkBli. 1990, S. 258</p> | <p>Die Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen legen das Verfahren zur Berechnung der Mittelungs- und Beurteilungspegel im Rahmen der Lärmvorsorge, Lärmsanierung sowie zur Anordnung von straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen fest.</p> |
| <p>Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97) Stand 27.05.1997, VkBli. 1997, S. 434; Ergänzungen durch ARS, zuletzt vom 25.06.2010.</p> | <p>Diese Richtlinien stellen die fachliche Grundlage für bauliche Maßnahmen an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes beim Bau neuer oder bei wesentlicher Änderung bestehender Straßen (Lärmvorsorge) sowie bei der nachträglichen Minderungen von Lärmbelastungen an bestehenden Straßen (Lärmsanierung) dar. Lärmschutz im Rahmen der Lärmsanierung wird dabei als freiwillige Leistung auf der Grundlage haushaltsrechtlicher Regelungen gewährt.</p> |

3.2 Zuständige Behörden

3.2.1 Lärminderungsplanung

Die Zuständigkeit der Behörden ergibt sich aus § 47 e BImSchG in Verbindung mit der Immissionsschutz-Zuständigkeitsverordnung (ImSchZuV) des Landes Hessen.

Für die Ausarbeitung der Lärmkarten ist in Hessen das Hessische Landesamt für Natur, Umwelt und Geologie (HLNUG) zuständig (§ 47 c Abs. 1 BImSchG in Verbindung mit § 3 Nr. 1 f ImSchZuV).

Die Zuständigkeit zur Aufstellung der Lärmaktionspläne liegt in Hessen beim örtlich zuständigen Regierungspräsidium (§ 47 e Abs. 1 BImSchG in Verbindung mit § 1 Abs. 1 ImSchZuV).

Das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) führt die Lärmkartierung an Haupteisenbahnstrecken des Bundes und an allen Eisenbahnstrecken des Bundes in Ballungsräumen durch. Außerdem ist es für die Lärmaktionsplanung an Haupteisenbahnstrecken des Bundes mit Maßnahmen in Bundeshoheit zuständig (§ 47 e Abs. 3, 4 BImSchG in Verbindung mit § 47 c).

Gemäß der LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung besteht, soweit es an Haupteisenbahnstrecken des Bundes Lärmprobleme und Lärmauswirkungen gibt, die nicht angemessen mit Maßnahmen in Bundeshoheit bekämpft werden können, eine Verpflichtung der Gemeinden oder der nach Landesrecht zuständigen Behörden zu einer weitergehenden Lärmaktionsplanung.

Solche sonstigen Maßnahmen an Haupteisenbahnstrecken sind aktuell jedoch nicht erkennbar, da das Lärmsanierungsprogramm der Bahn in Fortschreibung durch das Eisenbahn-Bundesamt ist.

Hintergrund: Seit dem 01.01.2015 ist das Eisenbahn-Bundesamt gem. § 47 e Abs. 4 BImSchG zuständig für die Aufstellung von Lärmaktionsplänen für Haupteisenbahnstrecken des Bundes mit Maßnahmen in Bundeshoheit. Demnach ist in der dritten Runde der Lärmaktionsplanung das Eisenbahn-Bundesamt rechtlich klar verpflichtet, einen Lärmaktionsplan für Haupteisenbahnstrecken des Bundes innerhalb und außerhalb der Ballungsräume aufzustellen, soweit es um Lärminderungsmaßnahmen geht, die in Bundeshoheit liegen, demnach also um Entscheidungen, für deren Erlass der Bund die Verwaltungskompetenz besitzt. Die hessischen Regierungspräsidien sind demgegenüber in der dritten Runde der Lärmaktionsplanung nur für eine Lärmaktionsplanung an Haupteisenbahnstrecken des Bundes innerhalb und außerhalb der Ballungsräume zuständig, sofern Lärmprobleme und Lärmauswirkungen bestehen, die nicht mit Maßnahmen des Bundes gemindert werden können.

In Ballungsräumen sind die Regierungspräsidien für die Lärmaktionsplanung an Schienenwegen des Bundes mit weniger als 30.000 Zugbewegungen pro Jahr zuständig. Hier wirkt das Eisenbahn-Bundesamt mit (§ 47e Abs. 4 BImSchG).

Die Lärmaktionsplanung bei nichtbundeseigenen Hauptbahnstrecken sowie bei sonstigen nichtbundeseigenen Schienenwegen (bspw. Stadtbahnen (Straßenbahnen, U-Bahnen) sowie Privatbahnen) obliegt den Regierungspräsidien.

3.2.2 Fachbehörden für den Straßenbau- und verkehr

Im Falle einer Zustimmung durch die zuständigen Behörden erfolgt die Umsetzung der Maßnahmen aus dem Lärmaktionsplan aufgrund der verwaltungsinternen Bindungswirkung nach § 47 d Abs. 6 i.V.m § 47 Abs. 6 BImSchG. Daher werden die zuständigen Behörden, zu denen auch die Kommunen gehören, im Rahmen der Planaufstellung beteiligt.

Die einzelnen straßenbaulichen und straßenverkehrsrechtlichen Zuständigkeiten für die Umsetzung von Lärmschutzmaßnahmen liegen je nach Straßenkategorie bei den Kommunen, den Landkreisen, dem Land Hessen bzw. dem Bund und sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 2: Übersicht über die Zuständigkeiten für straßenbauliche und straßenverkehrliche Maßnahmen

| | Straßenbauliche Maßnahme (§ 5 FStrG sowie § 41 HStrG) | Straßenverkehrliche Maßnahme (§ 10 VkrZustV) |
|---|--|---|
| Bundesautobahn | Bund (Hessen Mobil*) | Hessen Mobil |
| Bundesstraße | Bund (Hessen Mobil*) Gemeinden > 80.000 Einwohner in der Ortsdurchfahrt | Gemeinde > 50.000 Einwohner Landrat in Gemeinden < 50.000 Einwohner |
| Landesstraße | Land (Hessen Mobil) Gemeinden > 30.000 Einwohner in der Ortsdurchfahrt | Gemeinde > 7.500 Einwohner bis < 50.000 Einwohner Landrat in Gemeinden < 7.500 Einwohner |
| Kreisstraßen & nicht klassifizierte Straßen | Landkreis Gemeinden > 30.000 Einwohner in der Ortsdurchfahrt | Gemeinde |

* im Rahmen der Bundesauftragsverwaltung

3.2.3 Fachbehörden für den Schienenverkehr

Für die Festlegung und Umsetzung der Maßnahmen an Eisenbahnstrecken des Bundes ist das Eisenbahn-Bundesamt zuständig.

An nichtbundeseigenen Schienenstrecken (auch Straßenbahnen) ist das jeweilige Regierungspräsidium zuständig.

3.2.4 Fachbehörden für die Industrie

Zuständige Behörde für die Anordnung von Lärmschutzmaßnahmen für Geländen mit industriellen Tätigkeiten, die der Industrieemissionsrichtlinie (IED) unterliegen, ist das örtlich zuständige Regierungspräsidium.

3.2.5 Flugverkehr

Gemäß § 47 d BImSchG sind Großflughäfen (> 50.000 Flugbewegungen pro Jahr) durch das zuständige Regierungspräsidium in der Lärmaktionsplanung zu behandeln. In Hessen gibt es nur den Großflughafen Frankfurt a. M. Für diesen wird ein separater Lärmaktionsplan erstellt.

3.2.6 Nicht betrachtete Lärmarten

Die Lärmaktionsplanung betrachtet nur die vorgenannten Lärmarten. Mehrere im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung eingegangene Stellungnahmen betreffen andere Lärmarten. Die im Rahmen der beiden Öffentlichkeitsbeteiligungen eingegangenen Maßnahmenvorschläge, die nicht in der Lärmaktionsplanung betrachtet werden, werden an die zuständigen Behörden weitergeleitet. Deren wesentliche Zuständigkeiten für diese Lärmarten wird daher im Folgenden kurz dargestellt:

Freizeitlärm

Beurteilungsgrundlage für die Lärmimmissionen von Volksfesten, Kirmes-Veranstaltungen, Konzerten etc. sind das Bundes-Immissionsschutzgesetz und die Freizeitlärmrichtlinie der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI). Zuständige Behörden sind die Kreisausschüsse der Landkreise und die Magistrate der kreisfreien Städte. Sofern die vorgenannten Behörden selbst Veranstalter sind, wird die Überwachung durch das jeweilige Regierungspräsidium vorgenommen.

Sportlärm

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm von Sportanlagen wird durch die achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (18. BImSchV - Sportanlagenlärmschutzverordnung) geregelt.

Zuständig für die Überwachung des von Sportanlagen ausgehend Lärms ist der jeweilige Kreisausschuss bzw. in kreisfreien Städten der jeweilige Magistrat. Sofern die vorgenannten Behörden selbst Betreiber der Sportanlage sind, wird die Überwachung durch das jeweilige Regierungspräsidium vorgenommen.

Gewerbelärm

Richtwerte für Geräusche aus Gewerbe und Industrie finden sich in der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm). Die Bearbeitung von Beschwerden über Gewerbelärm erfolgt i.d.R. bei den örtlich zuständigen Regierungspräsidien.

Gaststätten

Der von Gaststätten ausgehende Lärm wird von den örtlich zuständigen Ordnungsämtern bearbeitet.

3.3 Geltende Grenzwerte - Auslösewerte der Lärmaktionsplanung

Die Umgebungslärmrichtlinie wie auch die §§ 47 a – f BImSchG enthalten keine Grenzwerte. Da Grenzwerte weder europaweit noch national vorhanden sind, hat Hessen für die Lärmaktionsplanung Auslösewerte von 65 dB(A) tags / 55 dB(A) nachts festgelegt. Die Auslösewerte entsprechen den in der Veröffentlichung des Umweltbundesamtes 2015 empfohlenen Werten zur Vermeidung von Gesundheitsgefahren, welche kurzfristig erreicht werden sollten.⁵

3.4 Rechtsgrundlagen für die Umsetzung von Lärmschutzmaßnahmen

3.4.1 Straßenverkehrslärm

Straßenverkehrliche Maßnahmen

Die Straßenverkehrsbehörden können gemäß § 45 Abs. 1 Satz 1, Satz 2 Nr. 3 StVO die Benutzung bestimmter Straßen oder Straßenstrecken zum Schutz der Wohnbevölkerung vor Lärm und Abgasen beschränken oder verbieten und den Verkehr umleiten. Dies können verkehrliche Anordnungen, wie Geschwindigkeitsbeschränkungen (ganztags oder nachts), Fahrverbote (z.B. LKW-Fahrverbot), Verkehrsumleitungen etc. sein.

Beschränkungen des fließenden Verkehrs – beispielsweise Geschwindigkeitsreduzierungen - dürfen nur angeordnet werden, wenn aufgrund der besonderen örtlichen Verhältnisse eine Gefahrenlage besteht, die das allgemeine Risiko einer Beeinträchtigung der jeweils zu schützenden Rechtsgüter – hier also des Lärmschutzes – erheblich übersteigt (§ 45 Abs. 9 Satz 1 und 3 StVO). Die Grenze der Zumutbarkeit in diesem Sinne wird jedoch nach allgemeiner Auffassung durch keinen bestimmten Schallpegel bestimmt. Für die Beurteilung der Frage, wann die Zumutbarkeit einer Lärmbelastung im Sinne einer besonderen Gefahrenlage nach § 45 Abs. 9 Satz 3 StVO überschritten wird, können jedoch die Immissionsgrenzwerte des § 2 Abs. 1 der Verkehrslärmschutzverordnung (16. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz - 16. BImSchV) als Orientierungspunkte herangezogen werden.⁶ Die Berechnung der jeweiligen Lärmimmissionen in Bezug auf konkrete Gebäude erfolgt dabei nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) und nicht durch Messung.

⁵ <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/umgebungslaermrichtlinie/laermaktionsplanung>, abgerufen am 29.08.2019

⁶ BVerwG, Urteil vom 22.12.1993, 11 C 45/92, juris Rn. 30; Bay VGH, Urteil vom 21.03.2012, 11 B 10.1657, juris Rn. 27 ff; Hess. VGH, Urteil vom 19.02.2014, 2 A 1465/13, juris Rn. 18; VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 17.07.2018, 10 S 2449/17, juris Rn. 33.

Bei Überschreitung eines Immissionsgrenzwertes ist die zuständige Straßenverkehrsbehörde verpflichtet im Einzelfall zu prüfen, ob und welche verkehrsbeschränkende Maßnahmen geeignet sind, die Lärmbelastung für die Anwohner spürbar zu verringern⁷, ohne die Verkehrssicherheit zu gefährden, Anwohner anderer Straßen über Gebühr zu belasten oder die Möglichkeit einer funktionsgerechten Nutzung der Straße ernsthaft in Zweifel zu ziehen. Dabei darf die zuständige Behörde selbst bei erheblichen Lärmbeeinträchtigungen von verkehrsbeschränkenden Maßnahmen absehen, wenn ihr dies mit Rücksicht auf die damit verbundenen Nachteile gerechtfertigt erscheint.⁸

Eine Verpflichtung zum Anordnen von verkehrsbeschränkenden Maßnahmen besteht für die Straßenverkehrsbehörde in der Regel dann, wenn nicht nur die Immissionsgrenzwerte des § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV, sondern darüber hinaus auch die höheren Richtwerte in Nr. 2.1 der Lärmschutz-Richtlinien-StV (VkBf. 2007, 767) am Immissionsort überschritten werden.⁹

Straßenbauliche Maßnahmen an Bestandsstrecken

Liegen die Berechnungsergebnisse über den im Bundes- bzw. Landeshaushalt festgelegten, in Tabelle 3 dargestellten, Auslösewerten für straßenbauliche Lärmsanierung (VLärmSchR 97), besteht die Möglichkeit der freiwilligen Lärmsanierung durch den Straßenbaulastträger im Rahmen seiner zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel. Bauliche Maßnahmen können beispielsweise Lärmschutzwälle/-wände, Untertunnelungen/Einhausungen, lärmarme Asphaltbeläge, Straßenraumgestaltungen, aber auch passive Schallschutzmaßnahmen (Zuschüsse zu Schallschutzfenstern und Belüftungseinrichtungen) sein. Die Entscheidung und Finanzierung liegt beim jeweiligen Straßenbaulastträger. Durch die Änderung der VLärmSchR 97 (Nr. 36 Grundsatz) wird dem aktiven Lärmschutz Vorrang vor dem passiven Lärmschutz eingeräumt.

Für die Lärmsanierung an Bundesfernstraßen stehen derzeit jährlich ca. 65 Mio. Euro zur Verfügung (Nationales Verkehrslärmschutzpaket II). Für die Lärmvorsorge, Lärmsanierung und ortsbildgerechte Umgestaltung an bestehenden hessischen Landesstraßen stehen derzeit jährlich 4 Mio. Euro zur Verfügung. In Hessen werden aus diesen Mitteln hauptsächlich Schallschutzfenster (passiver Schallschutz) auf Antrag von Haus- bzw. Wohnungseigentümern bezuschusst. Eine systematische Untersuchung der Betroffenheit von Straßenabschnitten und der damit verbundenen Umsetzung von aktiven Schallschutzmaßnahmen wie Lärmschutzwänden (analog zum Sanierungsprogramm der Bahn) ist in Hessen geplant.

⁷ Gemäß Erlass des HMWEVW vom 29.06.2015 genügt bei einer Pegelwertung über 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts bereits eine Pegelminderung von 1 dB(A), um die Geeignetheit der verkehrsbeschränkenden Maßnahme zu bejahen, d.h. eine nicht nur geringfügige Verbesserung der Lärmsituation der Anwohner zu erreichen

⁸ BVerwG, Beschluss vom 18.10.1999, 3 B 105/99, juris Rn. 2 unter Hinweis auf BVerwG, Urteil vom 4.06.1986, 7 C 76/84, BVerwGE 74, 234 ff., juris Rn. 13 f

⁹ VG Hamburg, Beschluss vom 18.01.2016, 15 E 5340/15, juris Rn. 18; VGH Baden-Württemberg, a.a.O.

Mit HMWEVW-Erlass vom 12.06.2019 („Zurechenbares Verhalten von Betroffenen im Rahmen der Lärmsanierung“) ist nunmehr klargestellt bzw. geregelt, dass eine Lärmsanierung nicht allein schon deshalb ausgeschlossen ist, weil die bauliche Anlage nach Inkrafttreten des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (01.04.1974) errichtet worden ist¹⁰. Bei nach dem 01.04.1974 errichteten Gebäuden ist im Einzelfall zu beurteilen, ob ein zurechenbares Verhalten des Eigentümers oder seiner Rechtsnachfolger gegeben ist. Die Einzelfallbetrachtung kann sich hierbei insbesondere daran orientieren, ob die Lärmimmissionen sich seit der Errichtung der baulichen Anlagen signifikant erhöht haben.

Wenngleich keine Bundes- oder Landesmittel für kommunale Straßen zur Verfügung stehen, können die Kommunen freiwillig bauliche Maßnahmen ergreifen.

Eventuell anspruchsberechtigte Haus- und Wohnungseigentümer sowie sonstige Berechtigte können sich hinsichtlich etwaiger baulicher Schallschutzmaßnahmen an folgende Adresse wenden:

Hessen Mobil
Straßen- und Verkehrsmanagement Fulda
Dezernat Steuerung Planung
Frau Feder-Krantz
Schillerstr. 8
36043 Fulda
Tel.: 0661/49953200
Mail: anita.feder-krantz@mobil.hessen.de.

Grundsätzlich erfolgt die Bezuschussung auf freiwilliger Basis, es besteht kein gesetzlicher Anspruch. Der Antrag ist vor Durchführung der Lärmschutzmaßnahmen zu stellen und eine Vereinbarung mit dem Träger der Straßenbaulast abzuschließen. Es fallen keine Gebühren an, aber bei der freiwilligen Lärmsanierung hat der Eigentümer 25 % der Kosten selbst zu tragen.

Straßenbauliche Maßnahmen an neu geplanten oder wesentlich geänderten Bestandsstraßen (Lärmvorsorge)

Bei Neubauvorhaben bzw. wesentlichen Änderungen (z.B. Fahrstreifenerweiterung) an bestehenden Straßen erfolgt der Lärmschutz im Rahmen der Lärmvorsorge nach den Vorgaben der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV). Die Lärmvorsorge dient dem Zweck, dem Entstehen gesundheitlicher Gefährdungen vorzubeugen. Hier besteht für die Wohnbevölkerung ein Anspruch auf Einhaltung der Grenzwerte der 16. BImSchV durch aktive Lärmschutzmaßnahmen (z. B. Schallschutzwände/-wälle, lärm-mindernde Fahrbahnoberflächen, Einhausungen), soweit diese gemäß dem Stand der

¹⁰ Gemäß dem vorgenannten HMWEVW-Erlass ist der Regelung in Kapitel D, Abschnitt XV, Nr. 46 der VLärm-SchR 97 nicht der Umkehrschluss zu entnehmen, dass ein zurechenbares Verhalten stets bei einer Errichtung der baulichen Anlage nach dem 01.04.1974 vorliegt. Eine derartige Auslegung widerspricht dem Sinn und Zweck der Lärmsanierung, Lärmschutz an Bestandsstraßen losgelöst von den Voraussetzungen der nachträglichen Lärmvorsorge nach § 75 Absatz 2 Satz 2 Hessisches Verwaltungsverfahrensgesetz zu gewähren.

Technik realisierbar sind und deren Kosten nicht außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck (also die Einhaltung der Grenzwerte) stehen. Die Lärmvorsorge führt in der Praxis zu einem deutlich höheren Schutzniveau, als es bei der (gesetzlich nicht normierten) Lärmsanierung nach den hierfür geltenden haushaltsrechtlichen Bestimmungen in der Regel der Fall ist. Die Immissionsgrenzwerte liegen im Fall der Lärmvorsorge deutlich unter denen der Lärmsanierung und auch unterhalb der Lärmwerte, ab denen im Rahmen der Lärmaktionsplanung in Hessen von einem Lärmkonfliktpunkt gesprochen wird.

Als Ergänzung zur Verkehrslärmschutzverordnung ist für den Bereich des passiven Lärmschutzes die Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung (24. BImSchV) eingeführt worden. Sie definiert die zu ergreifenden passiven Lärmschutzmaßnahmen (wie etwa Schallschutzfenster oder Lüftungseinrichtungen), benennt die schutzbedürftigen Räume und regelt den Umfang der Schutzmaßnahmen.

Die Verkehrslärmschutzverordnung verweist als Berechnungsverfahren auf die RLS-90, welche auch bei der Feststellung von Lärmsanierungsansprüchen angewendet wird.

Auslöse-, Grenz- und Richtwerte für Lärmsanierung, Lärmvorsorge und verkehrliche Maßnahmen

Die folgende Tabelle gibt einen zusammenfassenden Überblick über die in der Bundesrepublik Deutschland bzw. im Land Hessen unabhängig von der Lärmaktionsplanung geltenden Auslöse-, Grenz-, und Richtwerte für den Lärmschutz an Straßen.

Tabelle 3: Geltende Grenz-, Auslöse- und Orientierungswerte verschiedener Rechtsgrundlagen Tag/Nacht in dB(A)

| Maßnahmenart | | Straßenbau- lich (Neubau / wesentliche Änderung) | Straßenbaulich (Bestand) | Straßenver- kehrlich (Bestand) |
|------------------------|----------------------------------|---|--|--|
| Geltungsbereich | | 16. BImSchV (Grenzwerte) | VLärmSchR97 (Auslösewerte) | Lärmschutz- RL-StV (Orientie- rungswerte) |
| Berechnungsgrundlage | | RLS-90 | RLS-90 | RLS-90 |
| Gebietsaus- weisung | Reines Wohngebiet | 59/49 | 67/57 B-Str.¹¹ 64/54 L-Str.¹² | 70/60 |
| | Allgemeines Wohngebiet | 59/49 | 67/57 B-Str.¹¹ 64/54 L-Str.¹² | 70/60 |
| | Dorf-/Kern- /Mischge- biet | 64/54 | 69/59 B-Str.¹¹ 64/54 L-Str.¹² | 72/62 |

¹¹ Gesetz über die Feststellung des Bundeshaushaltsplans für das Haushaltsjahr 2018 (Haushaltsgesetz 2018) Vom 12.07.2018 (BGBl. I S. 1126), Titel 741 39-721/741 49-722

¹² Gesetz über die Feststellung des Haushaltsplans der Landes Hessen für die Haushaltsjahre 2018 und 2019 vom 02.02.2018 (GVBl. I, S. 7), Titel 767

3.4.2 Schienenlärm

Lärmschutzmaßnahmen an Bestandsstrecken

Es gibt keine gesetzlichen Vorgaben für Lärmschutzmaßnahmen an bestehenden Schienenwegen. Um dennoch den Anwohnern bestehender Schienenwege Lärmschutz zu gewähren, hat die Bundesregierung ein freiwilliges Lärmsanierungsprogramm für „Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen des Bundes“ aufgelegt. Dieses wird durch die Deutsche Bahn AG im Auftrag der Bundesregierung umgesetzt. Nach der „Richtlinie für die Förderung von Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahn des Bundes“ können Lärmsanierungsmaßnahmen durchgeführt werden, wenn die Beurteilungspegel die im Bundeshaushaltsgesetz festgelegten gebietsbezogenen Grenzwerte überschreiten. Die Lärmsanierung erfolgt an Hand von festgelegten Prioritäten im Rahmen der jährlich verfügbaren Haushaltsmittel. Die Auslösewerte sind hier zugleich Zielwerte, die nach Durchführung der Lärmschutzmaßnahmen nicht mehr überschritten werden dürfen.

Tabelle 4: Geltende Auslösewerte für Lärmsanierung an Schienen

| Gebietsart | Auslösewert Tag [dB(A)] | Auslösewert Nacht [dB(A)] |
|--|----------------------------|------------------------------|
| Allgemeines und reines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiete, Krankenhäuser, Schulen, Kindertagesstätten, Altenheime | 67 | 57 |
| Dorf-/Kern-/Mischgebiet | 69 | 59 |

Ansonsten sind die Vorschriften des Eisenbahnrechts heranzuziehen.

Lärmvorsorge

Bei Neubauvorhaben und wesentlichen Änderungen gilt die 16. BImSchV. Die Vorgehensweise ist analog zum Straßenlärm (s. Kapitel 3.4.1.)

3.4.3 Industrielärm

Im Bereich der Lärmaktionsplanung für Industrielärm sind das BImSchG (§ 52) und die technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) heranzuziehen.

Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Anlagengeräusche (Gewerbelärm) enthält die TA Lärm Immissionsrichtwerte. Das BImSchG und die die Zielvorgaben konkretisierende TA Lärm schreiben vor, dass bei der Genehmigung zur Errichtung neuer Anlagen und beim Betrieb bestehender Anlagen der jeweilige Stand der

Technik zu berücksichtigen ist. Dabei ist der Schutz der Nachbarschaft von besonderer Bedeutung.

Tabelle 5: Geltende Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

| Gebietsart | Immissionsrichtwert Tag [dB(A)] | Immissionsrichtwert Nacht [dB(A)] |
|---|--|--|
| Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten | 45 | 35 |
| Reine Wohngebiete | 50 | 35 |
| Allgemeine Wohngebiete / Kleinsiedlungsgebiete | 55 | 40 |
| Dorf-/Kern-/Mischgebiet | 60 | 45 |

3.5 Langfristige Strategien zu Lärmproblemen und Lärmauswirkungen

Einer zukünftigen neuen oder stärkeren Lärmbelastigung kann vorgebeugt werden. Dies geschieht auf planerischer Ebene. Dabei werden die Entstehung und die Ausbreitung von Lärm minimiert oder in unschädliche Bereiche verlagert. Auch können hierbei bestehende Lärmprobleme gemindert werden. In Hessen wird der Lärmschutz bereits auf der obersten planerischen Ebene, dem Landesentwicklungsplan, berücksichtigt. Dies setzt sich in den Regionalplänen, dem regionalen Flächennutzungsplan, den Flächennutzungsplänen und den Bebauungsplänen fort. Durch die Regionalplanung und die Bauleitplanung sollen die notwendigen Flächen für Maßnahmen zum Lärmschutz vor entgegenstehender Nutzung gesichert werden.

3.5.1 Der hessische Landesentwicklungsplan

Der hessische Landesentwicklungsplan beinhaltet das langfristige räumliche Entwicklungskonzept für das Land Hessen. Der Plan trifft Aussagen zum Lärmschutz, die die Vorhabens- und Planungsträger (z.B. DB-Netz AG, Hessen Mobil bzw. Kommunen) bei ihren Planungen berücksichtigen sollen.

- Industrie und Gewerbeansiedlungen sollen in ihrer Lage so geplant / angeordnet werden, dass sie Wohngebiete nicht beeinträchtigen.
- Die Planung von Siedlungsgebieten soll entlang von vorhandenen, lärmbelasteten Hauptverkehrsstraßen und Haupteisenbahnstrecken vorsorglich möglichst unterbleiben.
- Wenn das nicht möglich ist, sind aktive und ggf. auch passive Lärmschutzmaßnahmen zu ergreifen.
- ‚Ruhige Gebiete‘ sollen als Räume für eine naturnahe Erholung vor einer Zunahme der Lärmbelastigungen geschützt werden. Auch werden hier die Anforderungen an ‚Ruhige Gebiete‘ im ländlichen Raum bzw. in Ballungsräumen konkretisiert.
- Die in den Lärmaktionsplänen enthaltenen Maßnahmen zur Lärminderung und zum Schutz ruhiger Gebiete vor einer Zunahme der Lärmbelastigungen sind von der Regional- und Bauleitplanung sowie den raumbedeutsamen Fachplanungen zu berücksichtigen.

3.5.2 Regionalpläne

Die Regionalpläne konkretisieren den Landesentwicklungsplan und bilden die Festlegungen ab, die bezüglich der Raumordnung getroffen werden. Im Ballungsraum Frankfurt am Main sind Regionalplan und Flächennutzungsplan zu einem gemeinsamen Planwerk zusammengefasst, dem Regionalen Flächennutzungsplan FrankfurtRhein-Main. Der Lärmschutz wird beispielsweise wie folgt konkretisiert:

- Der Umgebungslärm soll, soweit erforderlich, verhindert bzw. vermieden und schon unterhalb der Schwelle der „schädlichen Umwelteinwirkungen“ durch Maßnahmen der Lärmvorsorge und Lärmsanierung bekämpft werden. Durch die Berücksichtigung von Anforderungen des Lärmschutzes bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen kann effektiv vorbeugender Lärmschutz rea-

lisiert werden. Zur Vermeidung von Lärmkonflikten ist es bei der Planung raumbedeutsamer Maßnahmen deshalb sinnvoll, nicht nur die rechtlich verankerten Immissionsgrenz- und -richtwerte, sondern nach Möglichkeit auch die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 Teil 1 zu berücksichtigen. Dies gilt beispielsweise bei der Standortzuordnung von ruhebedürftigen Nutzungen wie Wohngebieten und kulturellen oder sozialen Einrichtungen und der Planung von Verkehrswegen.

- Bei raumbedeutsamen Maßnahmen können ausreichende Abstandbemessungen ein geeignetes Mittel sein, dem Entstehen neuer Lärmkonflikte vorbeugend entgegenzuwirken. Ergibt die Prüfung, dass durch Abstandbemessungen einem Lärmkonflikt nicht entgegengewirkt werden kann, sollen weitere technische Maßnahmen bei den Planungen Berücksichtigung finden.
- Falls der Aus- und Neubau von Verkehrswegen bei nachgewiesenem Bedarf erforderlich wird, sollen unnötige Flächeninanspruchnahmen, Zerschneidungen wertvoller Landschaftsräume und die Beeinträchtigung infolge von Verkehrslärm durch Bündelung der Verkehrswege und gegebenenfalls erforderliche Lärmschutzmaßnahmen vermieden bzw. vermindert werden.
- Zur Verminderung von Lärmimmissionen verkehrsreicher Bundes-, Landes- und sonstiger Straßen sind, insbesondere entlang von Wohngebieten, Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen.
- Bei Straßenneubau ist die Rekultivierung oder der Rückbau entlasteter Straßenabschnitte anzustreben.
- Zur Einbindung der Straßenverkehre in das Gesamtverkehrssystem sollen beim Übergang von individuellen zu öffentlichen Verkehrsmitteln an geeigneten Haltepunkten des Schienenverkehrs Park-and-Ride- und Bike-and-Ride-Plätze/Parkhäuser errichtet werden. Diese sollen mit dem lokalen Bus- und Radwegenetz verknüpft werden.
- Zur Minderung der innerstädtischen Verkehrsbelastung sollen City-Logistik-Konzepte (Einrichtung von Warenverteilzentren) eingerichtet werden.
- Die Rahmenbedingungen für Fahrrad- und Fußgängerverkehr sollen auf kommunaler und regionaler Ebene verbessert werden.¹³

3.5.3 Bauleitplanung, Flächennutzungsplan und Bebauungsplan

Auf kommunaler Ebene sind die Vorgaben der Landes- und Regionalplanung im Rahmen der Bauleitplanung umzusetzen. Die Bauleitplanung bestimmt im Wesentlichen die Rahmenbedingungen für den Bau von Wohnungen, die Ansiedlung von Gewerbebetrieben oder die Erhaltung lebendiger Innenstädte und unverbauter Freiräume. Dies geschieht durch das Aufstellen von Flächennutzungsplänen und Bebauungsplänen.

¹³ Regionalplan Südhessen / Regionaler Flächennutzungsplan 2010

Der Flächennutzungsplan gliedert für das gesamte Gemeindegebiet die Art der Nutzung der Flächen. Der Bebauungsplan wird aus dem Flächennutzungsplan entwickelt und konkretisiert die Vorgaben für neue Baugebiete.

Hierbei sollen schädliche Umwelteinwirkungen soweit wie möglich vermieden werden und die Belange des Umweltschutzes und somit auch der Immissionsschutz berücksichtigt werden.

Durch die **Bauleitplanung** soll bei Planungsvorhaben (z.B. von Neubaugebieten) durch einen angemessenen Abstand von Lärmquellen (z.B. Hauptverkehrsstraßen) zu Wohngebieten, zu öffentlich genutzten Gebäuden und zu Freizeitgebieten eine erhebliche Beeinträchtigung vermieden werden. Als anzustrebende Immissionswerte werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1, der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, zugrunde gelegt. Können die Orientierungswerte aufgrund der örtlichen Begebenheiten nicht über Mindestabstände eingehalten werden, sollen Möglichkeiten des aktiven Schallschutzes berücksichtigt werden.

Durch den **Flächennutzungsplan** können die lärmverursachenden Flächen (Verkehr, Gewerbe, etc.) und die vor Lärm zu schützenden Flächen (Wohnen, Erholungsgebiete, etc.) sowie Flächen, die direkt dem Schutz vor Lärm dienen, abgegrenzt werden, siehe § 5 Abs. 2 BauGB sowie § 50 BImSchG.

Im **Bebauungsplan** können Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen festgelegt werden, siehe § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB und § 3 Abs. 1 i.V.m. § 50 BImSchG.

Die Verkehrsträger sind für ausreichenden Lärmschutz verantwortlich, wenn sie bei Straßenausbauvorhaben an vorhandene Wohnbebauung heranrücken. Dagegen müssen die Kommunen für den Lärmschutz sorgen, wenn sie Wohn- und Mischgebiete im Einflussbereich von vorhandenen Straßen ausweisen.

3.5.4 Verkehrsentwicklungsplan und Verkehrswende

Sofern vorhanden, beschreibt der **Verkehrsentwicklungsplan**, wie sich der Verkehr in Zukunft in der Kommune entwickeln soll. Er umfasst sowohl den öffentlichen Personenverkehr, den motorisierten Individualverkehr, die Entwicklung des Fuß- und Radverkehrs als auch den ruhenden Verkehr (Parkraummanagement).

Wird der Schwerpunkt der Verkehrsentwicklung verstärkt auf die gleichwertige Betrachtung der genannten Verkehrsarten und deren Vernetzung gelegt und eine ökologische Zielsetzung verfolgt, so spricht man von einer **Verkehrswende**.

Durch die Neuaufteilung des Straßenraumes zugunsten des Fuß- und Radverkehrs wird die Aufenthalts- und Wohnqualität in der Stadt gesteigert. Neben der Senkung des Lärmpegels kann auch eine Erhöhung der Sicherheit im Fuß- und Radverkehr erreicht werden.

4 Lärm – physikalische Grundlagen und Auswirkungen auf den Menschen

4.1 Physikalische Grundlagen

Als Lärm werden Schallereignisse bezeichnet, die durch ihre Lautstärke und Art für den Menschen gesundheitsschädigend oder störend bzw. belastend wirken.

Lärm ist eine Umwelteinwirkung, bei der die Unterscheidung zwischen Emission und Immission sehr wichtig ist. Die Emission bezeichnet den von einer Lärmquelle ausgehenden Lärm, die Immission den Lärm, der den Empfänger (Menschen) erreicht.

Auf der Emissionsseite existiert im Verkehr eine Vielzahl von verschiedenen Schallquellen, die je nach Geschwindigkeitsniveau mehr oder weniger starken Einfluss auf das Gesamtgeräusch haben:

- Antriebsgeräusche
- Rollgeräusche
- aerodynamische Geräusche
- verhaltensbedingter Lärm

Die Immission weicht bei einzelnen Schallereignissen aufgrund von Absorptionsvorgängen in der Luft und durch Abschirmungs-/Reflexionseffekte etc. von der Emission ab.

Die Wahrnehmung von Lärm und dessen Wirkung auf den Menschen wird neben subjektiven Bewertungen von folgenden physikalischen Größen beeinflusst:

- der Schalldruck,
- die Tonhöhe (hohe Töne werden in der Regel unangenehmer als tiefe empfunden),
- die Tonhaltigkeit: einzelne tonale Komponenten im Geräusch erhöhen die wahrgenommene Lautstärke und
- die Impulshaltigkeit: Geräusche mit starken Schwankungen (z.B. Hämmern) werden unangenehmer empfunden als Geräusche mit konstanter oder gleichmäßiger Lautstärke.

Die lineare Zunahme der menschlichen Hörempfindung entspricht am besten dem logarithmischen Anstieg des Schalldrucks. Aus diesem Grund wird in der Akustik häufig ein logarithmisches Relativmaß, der so genannte Schalldruckpegel, benutzt. Seine Einheit ist gewöhnlich das Dezibel (dB (A)).¹⁴ Dieses Maß gibt an, wievielfach größer die Schallintensität eines Geräusches im Vergleich zur menschlichen Hörschwelle ist.¹⁵ Die Lautstärke einzelner Geräuschquellen ist exemplarisch in der folgenden Abbildung dargestellt. Die Lärmwerte variieren zusätzlich abhängig vom Abstand der Lärmquelle zum Ohr.

¹⁴ Dezibel; der Zusatz „(A)“ sagt aus, dass es sich um eine dem menschlichen Hörempfinden angepasste Bewertung handelt.

¹⁵ Hörschwelle: Schalldruck von $2 \cdot 10^{-5}$ Pa bei einer Frequenz von 1 kHz, entspricht 0 dB (A). Schmerzgrenze: beginnt ab einem Schalldruck von 20 Pa, entspricht 100 dB (A).

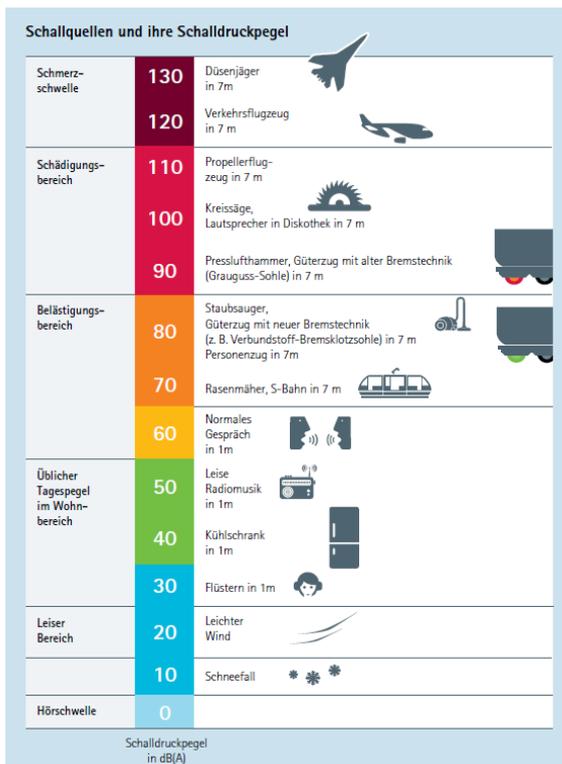


Abbildung 1: Schallquellen und ihre Schalldruckpegel.¹⁶

4.2 Menschliche Wahrnehmung und Auswirkungen auf die Gesundheit

Lärm wird vom Menschen als störend oder belästigend empfunden und kann so zu Kommunikationsproblemen, Konzentrationsschwächen und einem Gefühl der Verärgerung führen. Folgende Faktoren sind maßgebend, wenn es um die Stärke und die Bewertung der Lästigkeit geht:

- die Tätigkeit (Schlafen, konzentriertes Arbeiten etc.),
- die persönliche Bewertung (z.B. unterschiedliche Bewertung von Motorradlärm von Fahrern und Nichtfahrern)
- die persönliche Befindlichkeit (allgemeine Sensibilität, Nervenerkrankungen, Migräne etc.).

Eine Pegelsteigerung von 3 dB (A) ist vom Menschen deutlich wahrnehmbar, die Verkehrsmenge hat sich hierbei verdoppelt. Bei einer Pegelsteigerung von 10 dB (A) hingegen hat sich nach dem menschlichen Höreindruck der Lärm verdoppelt, der Verkehr jedoch verzehnfacht.

Lärm wirkt ab einem bestimmten Schalldruckpegel auch immer unbewusst auf den menschlichen Organismus ein. Das vegetative Nervensystem reagiert auf Lärm auch im Schlaf und nach Jahren der Belastung gleich, eine häufig subjektiv empfundene Gewöhnung findet nicht statt: Es treten stets die gleichen Stresssymptome wie z.B.

¹⁶ Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Broschüre: Lärmschutz im Schienenverkehr, 6. Auflage, Stand April 2019, S.7, https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/E/laermschutz-im-schienenverkehr-broschuere.pdf?__blob=publicationFile, abgerufen am 29.08.2019

der Anstieg des Blutdruckes, die Erhöhung der Herz- und Atemfrequenz sowie die Ausschüttung bestimmter (Stress)-Hormone auf. Dieser im Laufe der Evolution entwickelte Schutzmechanismus vor drohenden Gefahrensituationen kann bei langfristiger Exposition allerdings u.a. zu Herz-Kreislauferkrankungen, chronischem Bluthochdruck, Allergien, Schlafstörungen sowie weiteren gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen.¹⁷

4.3 Lärm ausgehend vom Straßenverkehr

Im Straßenverkehr sind die Antriebsgeräusche im unteren Geschwindigkeitsbereich (Stadtverkehr) dominierend. Die Reifen-Fahrbahngeräusche, hervorgerufen vom Abrollen des Reifens auf der Fahrbahn, tragen bei Pkw ab etwa 30 bis 40 km/h maßgeblich zum Gesamtfahrzeuggeräusch bei.

Die dominierende Schallquelle bei Geschwindigkeiten über ca. 100 km/h stellen die aerodynamischen Geräusche dar, die aufgrund von Verwirbelungen abreißender Luftströmungen entstehen (z.B. an Fahrzeugaußenspiegeln).

Daneben wird häufig verhaltensbedingter Lärm, wie z.B. der so genannte Kavaliertart, als besonders störend empfunden.

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) hat 2018 neue Leitlinien für Umgebungslärm für Europa herausgegeben, welche auf der systematischen Auswertung von verschiedensten wissenschaftlichen Studien beruhen.¹⁸

Den Straßenverkehr betreffend wird stark empfohlen:

- den durchschnittlichen Lärmpegel L_{DEN} (Definition s. Kap. 6.1.1) auf weniger als 53 Dezibel (dB) zu verringern, weil Straßenverkehrslärm oberhalb dieses Wertes mit schädlichen gesundheitlichen Auswirkungen verbunden ist,
- den nächtlichen Lärmpegel L_{Night} (Definition s. Kap. 6.1.1) auf weniger als 45 dB zu verringern, weil nächtlicher Straßenverkehrslärm oberhalb dieses Wertes mit Beeinträchtigungen des Schlafes verbunden ist,
- dass die Politik geeignete Maßnahmen zur Verringerung der Lärmbelastung durch Straßenverkehr für die Bevölkerung ergreift, sofern die Lärmbelastung die Leitlinienwerte für die durchschnittliche und nächtliche Lärmbelastung übersteigt,
- den Lärm sowohl an der Quelle als auch auf der Strecke zwischen der Quelle und der betroffenen Bevölkerung durch Veränderungen in der Infrastruktur zu verringern.

Die aktuellen Auslösewerte der Lärmaktionsplanung ($L_{DEN}=65$ dB(A), $L_{Night}=55$ dB(A)) liegen aufgrund der Prioritätensetzung deutlich oberhalb der von der WHO empfohlenen Werte.

¹⁷ <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/laermwirkung/stressreaktionen-herz-kreislauf-erkrankungen#textpart-3>, abgerufen am 08.07.2019

¹⁸ http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0011/383924/noise-guidelines-exec-sum-ger.pdf?ua=1, abgerufen am 08.07.2019

4.4 Lärm ausgehend vom Schienenverkehr

Der Lärm von Schienenverkehrsmitteln setzt sich zusammen aus Antriebsgeräuschen, den Rollgeräuschen und den aerodynamischen Geräuschen. Welcher Geräuschtyp den größten Beitrag zum Gesamtgeräusch beiträgt ist abhängig von der Zuggeschwindigkeit.

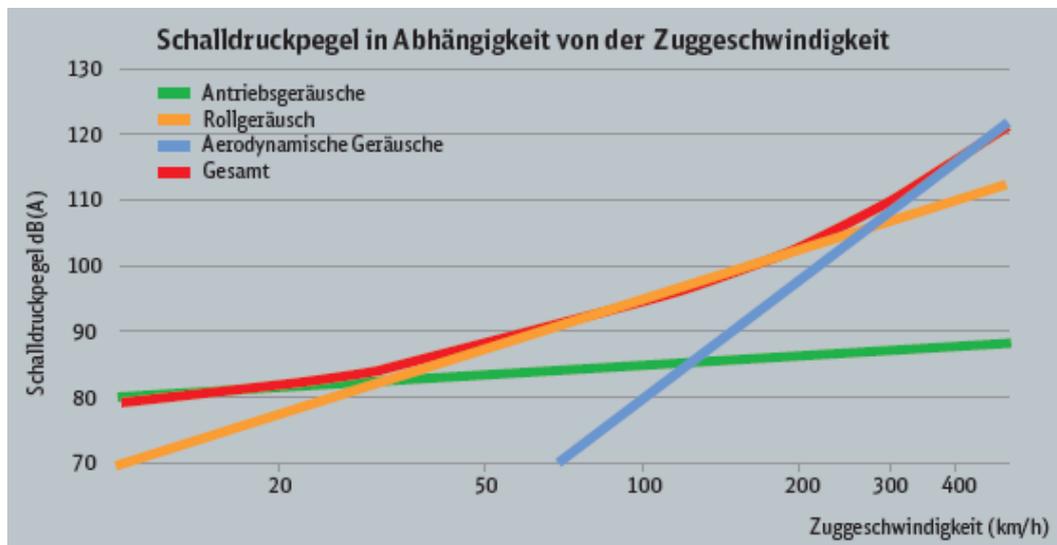


Abbildung 2: Beiträge zum Schienenlärm in Abhängigkeit von der Zuggeschwindigkeit¹⁹

Bis zu einer Geschwindigkeit von ca. 30 km/h dominiert das Antriebsgeräusch (z.B. im Bahnhof). Erst oberhalb von ca. 250 km/h (ICE-Strecken) überdecken aerodynamische Geräusche die anderen Geräusche. Bei dazwischen liegenden Zuggeschwindigkeiten wird das Gesamtgeräusch vom Rollgeräusch des Rad-Schiene-Systems bestimmt. Dieses wird durch die Rauheit der Schienenoberfläche und die Interaktion zwischen Schiene und Rad erzeugt. Durch das Vorhandensein von Rauheit, Riffeln und Flachstellen wird der erzeugte Lärm im Gegensatz zu glatten Schienen- und Radoberflächen signifikant erhöht.

Darüber hinaus gibt es eine Anzahl Lärm erzeugender Einzelgeräusche wie z.B. das Kurven- und Bremsquietschen oder die Geräusche, die abgestellte Fahrzeuge im Bahnhofsbereich ausgehend von Lüftern, Motoren u. a. erzeugen.

Güterzüge tragen in erheblichem Maße zur Lärmbelastung bei. Ursache hierfür sind die Rollgeräusche, die durch den Einsatz von gusseisernen Bremsklötzen und hierdurch aufgerauter Radlaufflächen entstehen. Diese kommen hauptsächlich nachts zum Einsatz.

¹⁹ Eisenbahn-Bundesamt, Lärmaktionsplan Teil A an Hauptstrecken des Bundes, 2017/2018, S.14, https://www.eba.bund.de/download/LAP_Teil_A_2018.pdf, abgerufen am 29.08.2019

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) hat 2018 neue Leitlinien für Umgebungslärm für Europa herausgegeben, welche auf der systematischen Auswertung von verschiedensten wissenschaftlichen Studien beruht.²⁰

Dem Schienenverkehr betreffend wird stark empfohlen

- die durchschnittliche Lärmbelastung, des durch Schienenverkehr bedingten Lärmpegels auf weniger als 54 dB L_{DEN} zu verringern, weil Schienenverkehrslärm oberhalb dieses Wertes mit schädlichen gesundheitlichen Auswirkungen verbunden ist.
- die nächtliche Lärmbelastung des durch Schienenverkehr bedingten Lärmpegels auf weniger als 44 dB L_{night} zu verringern, weil nächtlicher Schienenverkehrslärm oberhalb dieses Wertes mit negativen Auswirkungen auf den Schlaf verbunden ist.
- dass die Politik geeignete Maßnahmen zur Verringerung der Lärmbelastung durch Schienenverkehr für die Bevölkerung ergreift, sofern die Lärmbelastung die Leitlinienwerte für die durchschnittliche und nächtliche Lärmbelastung übersteigt.

Die aktuellen Auslösewerte der Lärmaktionsplanung liegen aufgrund der Prioritätensetzung deutlich oberhalb der von der WHO empfohlenen Werte.

4.5 Lärm von Geländen für industrielle Tätigkeiten

Als Industrielärm wird der Lärm von großen Industriebetrieben (z. B. Kraftwerke, Automobilfertigung, Reifenherstellung, Chemieunternehmen u. a.) bezeichnet. Hierzu zählen neben dem Lärm, der bei dem Betrieb typischerweise entsteht, auch der Lärm des Verkehrs von Fahrzeugen auf dem Betriebsgelände.

²⁰ http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0011/383924/noise-guidelines-exec-sum-ger.pdf?ua=1, abgerufen am 08.07.2019

5 Mögliche Lärmschutzmaßnahmen

Bei der Lärminderung unterscheidet man zwischen aktiven und passiven Maßnahmen. Am effektivsten und am günstigsten sind aktive lärmindernde Maßnahmen, die an der Quelle ansetzen und die Entstehung von Lärm im besten Fall verhindern oder aber mindern (z.B. lärmreduzierte Motoren). Des Weiteren können aktive Maßnahmen auf dem Übertragungsweg durchgeführt werden. Hier erfolgt die Lärminderung in der Regel durch bauliche Maßnahmen zwischen Quelle und Immissionsort (z.B. Lärmschutzwände/-wälle). Passive Maßnahmen setzen am Immissionsort an, um die Auswirkungen des Lärms zu mindern (z.B. Schallschutzfenster).

Dem aktiven Schallschutz (Maßnahmen an der Quelle und auf dem Ausbreitungsweg) sollte grundsätzlich der Vorrang gegenüber passiven Schallschutzmaßnahmen (Maßnahmen auf der Empfängerseite) eingeräumt werden.

5.1 Straßenbauliche und straßenverkehrliche Maßnahmen

Eine wirksame Lärminderung in von Straßenverkehrslärm betroffenen Bereichen lässt sich erfolgversprechend durch die Umsetzung eines Maßnahmenbündels erzielen. Hierbei sind planerische, verkehrliche, organisatorische, technische, bauliche und gestalterische Maßnahmen bei der Entwicklung des Maßnahmenbündels in die Betrachtung mit einzubeziehen.

Die folgende Aufstellung gibt einen Überblick über die wichtigsten Maßnahmen zur Lärminderung.

Tabelle 6: Maßnahmen zur Verkehrslärmreduzierung an Straßen

| Maßnahme | | Auswirkung | |
|---------------------------|---|--|--------------------|
| | | Lärm | Verkehr |
| an der Quelle | geräuscharme Fahrzeuge / E-Mobilität | In Abhängigkeit der Geschwindigkeit: bis ca. 50 km/h mittlerer Effekt; oberhalb von 50 km/h geringfügige Reduzierung | keine Auswirkungen |
| | geräuscharme Reifen | Reduzierung ab 2,5 dB(A) | keine Auswirkungen |
| straßenbauliche Maßnahmen | Lärmschutzwände/-wälle | Reduzierung bis 20 dB(A) möglich | keine Auswirkungen |
| | Untertunnelung/Einhau- sung von Straßenabschnitten | fast vollständige Reduzierung der Lärmbelastung | keine Auswirkungen |
| | Tieferlegung von Straßenabschnitten | Reduzierung ausfahrungsabhängig | keine Auswirkungen |
| | Einbau lärmarmen Fahrbahnbeläge innerorts und | Reduzierung bis 8 dB(A) möglich | bei Einbau von |

| | | | |
|---------------------------|--|---|--|
| | außerhalb geschlossener Ortschaften ²¹ | | OPA/ZWOPA Senkung der Gefahr von Aquaplaning |
| | Reparatur schadhafter Fahrbahnbeläge | Reduzierung um 1 bis 2 dB(A) | besserer Verkehrsfluss |
| Verkehrsbeschränkungen | Geschwindigkeitsbeschränkungen (ganztags oder nachts); z.B. Tempo 30 ²² | Reduzierung um 2 bis 3 dB(A), bei Pflaster um bis zu 5 dB(A) | Unfallhäufigkeit und Unfallschwere wird grundsätzlich reduziert |
| | Fahrverbote; z.B. LKW-Fahrverbot nachts | Reduzierung hängt von LKW-Anteil am Gesamtverkehrsaufkommen ab | Verbesserung des Verkehrsflusses aber auch Verkehrsverlagerungen (Lärm/Abgase) |
| Verstetigung des Verkehrs | Ampelschaltungen (Grüne Welle bei Tempo 50) | Reduzierung um ca. 1 dB(A) bei Tempo 30; um bis zu 4 dB(A) bei Tempo 70 | Verstetigung des Verkehrs |
| | Anzeige der empfohlenen Geschwindigkeit | geringfügige Reduzierung | Verstetigung des Verkehrs |
| | Dauerrot für Fußgänger mit Anforderungskontakt | geringfügige Reduzierung | Verstetigung des Verkehrs |
| | Kreisverkehre | geringfügige Reduzierung | Verstetigung des Verkehrs |
| Straßenraumgestaltung | Radfahr- und Parkstreifen | geringfügige Reduzierung, wg. Abstandsvergrößerung | Erhöhung der Sicherheit für Radfahrer |
| | Verringerung der Anzahl der Fahrbahnen | Reduzierung bis zu 1,5 dB(A) möglich | Reduzierung der Verkehrsmenge |

²¹ https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_20_2014_laermmindernde_fahrbahnbelaege_barrierefrei.pdf, abgerufen am 29.08.2019

https://vm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mvi/intern/Dateien/PDF/Laerm_Handlungsempfehlung_laermmindernde_Aspphaltdecken_innerorts.pdf, abgerufen am 29.08.2019

²² <https://rp-kassel.hessen.de/sites/rp-kassel.hessen.de/files/content-downloads/Kurzinfo%20Tempo%2030%20aus%20L%C3%A4rmschutzgr%C3%BCnden.pdf>, abgerufen am 29.08.2019

| | | | |
|------------------------------|---|--|--|
| Verkehrslenkung/-verlagerung | veränderte Verkehrsführung für den Durchgangsverkehr | Verbesserung der Lärmsituation; Angaben zur Pegelminderung nicht möglich | Entlastung der Innenstadtbereiche; aber auch Lärm- und Abgasverlagerungen |
| | Bündelung von Verkehr auf weniger konflikträchtige Straßenabschnitte | Verbesserung der Lärmsituation; Angaben zur Pegelminderung nicht möglich | Entlastung der Innenstadtbereiche und Erhöhung des Verkehrsaufkommens auf Durchgangstraßen; aber auch Lärm- und Abgasverlagerungen |
| | Umleitung von Verkehr um städtische Kernzonen | Verbesserung der Lärmsituation; Angaben zur Pegelminderung nicht möglich | Entlastung der Innenstadtbereiche; aber auch Lärm- und Abgasverlagerungen |
| | Ortsumgehungen | deutliche Entlastung der Lärmsituation innerorts bei starkem Durchgangsverkehr | Entlastung der Innenstadtbereiche; aber auch Lärm- und Abgasverlagerungen |
| | Verkehrslenkende Maßnahmen zur besseren Ziel-führung (z. B. LKW-Führungskonzepte), Verkehrslenkende Maßnahmen zur Vermeidung von Schleichwegverkehr | Verbesserung der Lärmsituation; Angaben zur Pegelminderung nicht möglich | Entlastung der Innenstadtbereiche |
| Veränderung des Modal-Split | Verbesserung des öffentlichen Personennahverkehrs | Verbesserung der Lärmsituation durch vermehrte Nutzung; Angaben zur Pegelminderung nicht möglich | Entlastung der Innenstadtbereiche |
| | Öffentliche Carsharing und Radverleihstationen | Verbesserung der Lärmsituation durch vermehrte Nutzung; Angaben zur Pegelminderung nicht möglich | Entlastung der Innenstadtbereiche |

| | | | |
|-------------------------|---|--|-----------------------------------|
| | Verbesserung des Radwegenetzes | Verbesserung der Lärmsituation durch Umstieg aufs Fahrrad; Angaben zur Pegelminderung nicht möglich | Entlastung der Innenstadtbereiche |
| | Parkraumbewirtschaftung | Verbesserung der Lärmsituation durch verringerte KFZ-Nutzung; Angaben zur Pegelminderung nicht möglich | Entlastung der Innenstadtbereiche |
| | City-Maut | Verbesserung der Lärmsituation durch verringerte KFZ-Nutzung; Angaben zur Pegelminderung nicht möglich | Entlastung der Innenstadtbereiche |
| | City-Logistik (Konzepte zur Bündelung des städtischen Güterverkehrs) | Verbesserung der Lärmsituation; Angaben zur Pegelminderung nicht möglich | Entlastung der Innenstadtbereiche |
| | Einrichtung von Park&Ride- sowie Park&Bike-Plätzen | Verbesserung der Lärmsituation; Angaben zur Pegelminderung nicht möglich | Entlastung der Innenstadtbereiche |
| passiver Lärmschutz | Einbau von Lärmschutzfenstern incl. Lüftungseinrichtungen | Reduzierung bis zu 42 dB(A) bei geschlossenen Fenstern | keine Auswirkungen |
| planerischer Lärmschutz | räumliche Trennung durch einen genügenden Abstand zwischen Wohnnutzung und Verkehr | deutliche Reduzierungen in Abhängigkeit von den örtlichen Gegebenheiten | keine Auswirkungen |
| | Abschirmung der Wohnnutzung durch die räumliche Anordnung von Gebäuden oder die Orientierung der Räumlichkeiten in den Gebäuden | deutliche Reduzierungen in Abhängigkeit von den örtlichen Gegebenheiten | keine Auswirkungen |

5.2 Maßnahmen an Schienenstrecken

Eine wirksame Lärminderung in von Schienenverkehrslärm betroffenen Bereichen lässt sich durch die Umsetzung von Maßnahmen am Fahrweg, am Fahrzeug, auf dem Übertragungsweg und am Immissionsort erreichen.

Die folgende Aufstellung gibt einen Überblick über die wichtigsten Maßnahmen zur Lärminderung. Diese Maßnahmen haben keine Auswirkungen auf den Verkehrsfluss.

Tabelle 7: Maßnahmen zur Verkehrslärmreduzierung an Schienenstrecken

| Maßnahme | | Auswirkung |
|-------------------|--|--|
| | | Lärm |
| Fahrweg | Schienenschleifen: Schienenoberfläche wird beim Erreichen einer definierten Riffeltiefe geschliffen | Pegelmin- derung bis zu 3 dB (A) |
| | Schienenstegdämpfer (mit Kunststoff ummantelte Resonanzkörper, die in kurzen Abständen direkt an beiden Seiten des Schienensteges montiert werden) | |
| | elastischer Oberbau (Schwellen elastisch gelagert, Unterschottermatten eingebaut oder Verschäumung des Schotterbettes) | |
| | Lückenlos verschweißte Gleise | Pegelmin- derung bis zu 3 dB (A) |
| | Durchgehendes Schotterbett auf modernen Brücken | Pegelmin- derung bis zu 9 dB (A) |
| Fahrzeug | Güterzüge: Bremsklötze mit K-Sohlen (Kunststoff-Verbund-Bremssystem) gegenüber Graugussbremsklötzen, Umbau der Bremsausrüstung erforderlich | Pegelmin- derung bis zu 10 dB (A) |
| | Güterzüge: Bremsklötze mit LL-Sohle („Low-Low“) aus gesinterten Werkstoffen, Erprobungsphase | |
| | Radabsorber (im Rad montierte Objekte/Massen, die die Vibrationsenergie in innere Reibungsenergie umwandeln), Radabdeckungen/Radschürzen; zur Minderung der von den Rädern abgestrahlten Rollgeräusche (für Hochgeschwindigkeitszüge) | |
| | Einsatz leiser Kompressoren, Ventilatoren, Getriebe etc. zur Minderung der Antriebgeräusche | |
| | Veränderungen am Wagendesign bei Hochgeschwindigkeitszügen zur Minderung aerodynamischer Emissionen | |
| | Ersatz von Diesel-Antrieb durch E-Mobilität | |
| Übertragungsweg | Lärmschutzwände und -wälle Auch: niedrige Lärmschutzwände mit einer Höhe von bis zu 75 cm und niedrigste Lärmschutzwände von ca. 36 cm Höhe | Reduzie- rung bis 20 dB(A) möglich |
| Immission-sort | Schallschutzfenster, schallgedämmten Rolladenkästen und ggf. zusätzliche Lüftungssysteme | Reduzie- rung bis zu 42 dB(A) bei ge- schlosse- nen Fens- tern |
| planeri- scher | räumliche Trennung durch einen genügenden Abstand zwischen Wohnnutzung und Verkehr | deutliche Reduzie- rungen in |

| | | |
|-----------------|---|---|
| Lärm- schutz | | Abhängig- keit von den örtli- chen Ge- gebenhei- ten |
| | Abschirmung der Wohnnutzung durch die räumliche An- ordnung von Gebäuden oder die Orientierung der Räum- lichkeiten in den Gebäuden | deutliche Reduzie- rungen in Abhängig- keit von den örtli- chen Ge- gebenhei- ten |

5.3 Maßnahmen bei industriellen Anlagen

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung sind Maßnahmen an industriellen Anlagen nicht notwendig, da das Schutzniveau der TA Lärm über den Auslöseschwellen der Lärmaktionsplanung liegt. Die Einhaltung der TA Lärm wird durch die zuständigen Überwachungsbehörden gewährleistet.

5.4 Betrachtung ausgewählter Maßnahmen

5.4.1 Fahrgeräusche

Bei Sportwagen und Motorrädern liegt aufgrund der großen Motorenleistung und hohen Drehzahlbereichen ein enormes Lärmpotential vor, welches durch starkes Beschleunigen und oder hochtouriges Fahren oftmals ausgeschöpft wird. Die Grenzwerte für Lärm sind EU-weit harmonisiert. Seit 2016 sind die Geräuschemissions-Vorschriften für die Typengenehmigung von neuen Kfz zwar deutlich schärfer geworden, die Lärmbeschränkungen werden jedoch nur bei Geschwindigkeiten von bis zu 80 km/h geprüft. Zudem dürfen bisher zugelassene Motorräder und Sportwagen weiterhin betrieben werden (Bestandsschutz).

Ein weiteres Problem stellt das sogenannte Tuning dar, insbesondere die Manipulation von Auspuffanlagen.

Bei Soundgeneratoren (Soundaktoren) wird das Motorengeräusch z.B. durch spezielle am Auspuffendrohr befestigte Lautsprecher künstlich verändert.

Variable Schalldämpferanlagen (sogenannte Klappenauspuffanlagen), also Auspuffsysteme mit einer variablen Geometrie, regeln Lautstärke und Klang abhängig von Last, Drehzahl und Fahrmodus. Dieses Prinzip lässt sich manipulieren, z.B. kann der Schalldämpfereinsatz entfernt werden.

Ab Werk verbaute, modifizierte Klappensteuerungen oder Soundgeneratoren und Nachrüstungen sind nur noch zulässig, wenn das Kfz dadurch in allen realen Betriebszuständen nicht lauter wird.²³

Eine Nachrüstung muss genehmigt, d.h. in den Kfz-Schein eingetragen werden. Auch hier gilt allerdings der Bestandsschutz.

In einigen Bundesländern werden teilweise in regelmäßigen Abständen Polizeieinsätze durchgeführt, bei dem Kfz wegen unerlaubter Umrüstungen aus dem Verkehr gezogen werden.

Die Umweltministerkonferenz stellte am 9. November 2018 fest, dass insbesondere Fahrzeuge, die mit Klappenauspuffanlagen oder Soundgeneratoren ausgestattet sind, zunehmend Verursacher unnötigen Straßenverkehrslärms sind. Die Verkehrsministerkonferenz wird gebeten, die Rahmenbedingungen sowohl für eine Überwachung der Geräuschemissionen bei den regelmäßigen Hauptuntersuchungen als auch für wirksame Verkehrskontrollen zu schaffen, um so Manipulationen an Motorrädern oder Autos entgegenzuwirken. Der Bund wird gebeten, sich auf europäischer und internationaler Ebene für eine weitere Verbesserung des Typgenehmigungsverfahrens bei dem Nachweis der Einhaltung der Geräuschgrenzwerte einzusetzen. Dies betrifft insbesondere die Fortschreibung der „Zusätzlichen Bestimmungen zu Geräuschemissionen“ (ASEP) durch Anpassung an die realen Nutzungsbedingungen, belegt mit einem Grenzwert in allen Betriebszuständen in einem Geschwindigkeitsbereich bis mindestens 100 km/h sowie die Prüfung durch unabhängige Sachverständige. Außerdem soll der Bund prüfen, ob in Deutschland Klappenauspuffanlagen bereits zum jetzigen Zeitpunkt verboten werden können.

5.4.2 Leise Reifen

Durch das Abrollen der Reifen auf der Fahrbahn entsteht Straßenlärm.

Ab Geschwindigkeiten von etwa 30 km/h bei Pkw und ab etwa 60 km/h bei Lkw ist das Reifen-Fahrbahngeräusch zunehmend die dominierende Lärmquelle.

Die Rollgeräusche entstehen dabei durch mechanische Schwingungen des Reifens und aerodynamische Ereignisse wie dem „Air-pumping“ und des Horneffekts an der Kontaktfläche. Die mechanische Anregung wird dabei maßgeblich durch die Verformung des Reifens beim Rollvorgang in Zusammenspiel mit der Fahrbahntextur verursacht.²⁴

Die mechanischen und konstruktiven Eigenschaften bestimmen dabei maßgeblich die Geräuschemission der Reifen. So steigt die Lärmemission durch zunehmende Reifenhärte, Reifenbreite und fehlende Längsprofilierung. Unregelmäßige Profilteilungen vermeiden tonale Anteile im Geräusch.

²³ Verkehrsblatt BMVI 5/18

²⁴ Lärmarme Reifen und geräuschkindernde Fahrbahnbeläge, Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Juni 2004.

Geräuschoptimierte, lärmarme Reifen können dabei einen wirksamen Beitrag zur Minderung des Straßenverkehrslärms leisten, so die Aussage des Umweltbundesamtes. Bereits seit 1997 gibt es den Blauen Engel für lärmarme und kraftstoffsparende Reifen. Diese Reifen halten den Geräusch-Grenzwert für einen Reifen mit einer Nennbreite von 245-275 mm von 72 dB(A) für das Vorbeifahrgeräusch ein.

Seit dem 1.12.2012 besteht aufgrund der Reifen-Kennzeichnungs-Verordnung EU/1222/2009 i.V.m. EG/661/2009 eine gesetzliche Pflicht für Reifenhersteller in der EU zur Kennzeichnung bei Neureifen. Die Umsetzung dazu erfolgte in Form des Effizienzlabels (EU-Label). Das Label umfasst dabei die drei Parameter sparsam (Kraftstoffeffizienz), sicher (Nasshaftung) und leise (Außengeräusch). Letzteres ist maßgeblich zur Reduktion Reifen-Fahrbahngeräusche. Sind die Reifen im Piktogramm (siehe Abbildung 3) nur mit einer schwarzen Welle gekennzeichnet, so reduziert sich das Abrollgeräusch um 20% im Vergleich zu Reifen mit drei schwarzen Wellen und damit mindestens um 3 dB(A). Dies entspricht einem Lärmpegel von <69 dB(A) bei Reifen mit einer Nennbreite von 245-275 mm.



Abbildung 3: Klasse externer Rollgeräusche.²⁵

5.4.3 LKW-Maut

Durch die Einführung einer Maut kann es zu einer bedeutsamen Verkehrsverlagerung von der Straße auf die Schiene kommen, was zu einer Abnahme des Straßenverkehrslärms führt. In Deutschland wurde zum 01.01.2005 eine LKW-Maut für Bundesautobahnen und einige stark frequentierte Bundesstraßen eingeführt.

Naheliegender kam es zunächst jedoch zu einer erhöhten Nutzung von mautfreien Ausweichstrecken. Seit dem 1. Juli 2018 gilt nun für Lkw über 7,5 Tonnen auf allen Bundesstraßen ebenfalls die Mautpflicht. Somit wird einer Verkehrsverlagerung und einer erhöhten Lärmbelastung an Wohngebiet-näheren Straßen entgegengewirkt.

²⁵ Verordnung Nr. 1222/2009 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 25. November 2009, Anhang I.

Externe Kosten des Lkw-Verkehrs sollen mit einem zusätzlichen Mautteilsatz für die verursachten Lärmbelastungskosten von 0,002 Euro je Kilometer berücksichtigt werden.²⁶

5.4.4 Geschwindigkeitskontrollen

Verkehrliche Anordnungen erreichen mit höherer Effizienz ihr Ziel, wenn sie entsprechend kontrolliert werden.

Stationäre Geschwindigkeitsmessstellen liegen, außer bei Autobahnen, in der Zuständigkeit der Kommune. Diese benötigt die Zustimmung der Hessischen Polizeiakademie. Es besteht die Möglichkeit stationäre Geschwindigkeitskontrollen aus Lärmschutzgründen aufzustellen. Bisher wurden diese aufgrund von Prioritätensetzungen in Hessen i.d.R. abgelehnt. Unter der Bedingung, dass eine verkehrsbeschränkende Maßnahme im Lärmaktionsplan als Lärmschutzmaßnahme aufgeführt ist, kann der Aufstellung zugestimmt werden.

Mobile, temporäre Geschwindigkeitsüberwachungen obliegen den Ordnungsämtern der Kommunen. Für mobile und stationäre Blitzer an Autobahnen sind die Polizeipräsidien zuständig.

5.4.5 Verkehrsbeschränkungen für Motorräder

Die effektivste ordnungsrechtliche Maßnahme gegen Motorradlärm an der betreffenden Straße ist ein Fahrverbot. Für derartige Verkehrsbeschränkungen bestehen allerdings hohe fachliche und rechtliche Hürden. So sind beispielsweise Verkehrsbeschränkungen für Motorradfahrer aus Lärmschutzgründen deswegen so schwierig rechtssicher anzuordnen, da die von einer Straße ausgehenden Lärmimmissionen gemäß den Richtlinien für Lärmschutz an Straßen (RLS-90) in einem Berechnungsverfahren ermittelt werden, bei denen Motorräder wie Pkw gewertet werden. Überdies wird in dem Berechnungsverfahren auf eine Durchschnittslärbetrachtung bezogen auf das gesamte Kalenderjahr abgestellt.

Eine Verschärfung des Bußgeldkataloges nicht nur in Hinblick auf Geschwindigkeitsübertretungen, sondern vor allem im Hinblick auf nicht zertifizierte Auspuffanlagen könnte zur weiteren Abschreckung und einer Veränderung des Fahrverhaltens führen. Es bedarf insoweit einer intensiven Überwachung durch die Polizei- und Ordnungsbehörden.

Ergänzt werden sollten die ordnungsrechtlichen Maßnahmen um intensive Aufklärungsarbeit wie Hinweisschilder, um ein lärmärmeres Verhalten zu fördern.

5.4.6 Übergangskonstruktionen von Brücken

Der Austausch oder die Erneuerung von Übergangskonstruktionen erfolgt in der Regel lediglich im Sanierungsfall des Bauwerks. Solange der Bauwerkszustand keine Sanierung oder Erneuerung erfordert, besteht seitens Hessen Mobil in der Regel keine Ver-

²⁶ Entwurf der Bundesregierung zum „Fünften Gesetz zur Änderung des Bundesfernstraßenmautgesetzes“ vom 25.05.18

anlassung bzw. Verpflichtung zur Erneuerung einzelner Bauteile. Ein Austauschprogramm zugunsten des Lärmschutzes besteht nicht. Neue Übergangskonstruktionen sind in der Regel deutlich weniger hörbar, lösen aber dennoch technisch bedingt ein wahrnehmbares Überfahrgeräusch aus.

5.4.7 Standort von Ortstafeln

Die Anordnung zur Versetzung von Ortstafeln (mit dem Nebeneffekt einer Geschwindigkeitsreduzierung) kann nicht mit Lärmschutz begründet werden. Die Lage von Ortsschildern ist in der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO) geregelt. Diese gibt vor, dass Ortstafeln ohne Rücksicht auf die Gemeindegrenze und Straßenbaulast in der Regel dort anzuordnen sind, wo ungeachtet einzelner unbebauter Grundstücke die geschlossene Bebauung auf einer der beiden Seiten der Straße für den ortseinwärts Fahrenden erkennbar beginnt. Eine geschlossene Bebauung liegt demnach vor, wenn die anliegenden Grundstücke von der Straße erschlossen werden. Mit Erlass des hessischen Verkehrsministeriums vom 11.08.2016 ist diese Regelung im Hinblick auf die von innerörtlichen Straßen ausgehenden komplexen Verkehrssituationen konkretisiert bzw. erweitert worden.

Hiervon unabhängig wird die Möglichkeit einer schrittweisen Absenkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit vor Ortsdurchfahrten aus Lärmschutzgründen im Lärmaktionsplan einzelfallbezogen geprüft. Nach der VwV-StVO dürfen vor dem Beginn geschlossener Ortschaften Geschwindigkeitsbeschränkungen zur stufenweisen Anpassung an die innerorts zulässige Geschwindigkeit angeordnet werden, wenn die Ortstafel nicht rechtzeitig, im Regelfall auf eine Entfernung von mindestens 100 m, erkennbar ist oder aus anderen Gründen wie z.B. der Sicherheit oder des Lärmschutzes.

5.5 Allgemeine Fragen zu Lärmschutzmaßnahmen des Lärmaktionsplans

Die folgenden Fragestellungen und Anmerkungen aus der 2. Öffentlichkeitsbeteiligung wurden zentral vom Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz in Zusammenarbeit mit dem Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen beantwortet.

1. Werden bei der Festlegung von verkehrsbeschränkenden Maßnahmen die Belange des Wirtschaftsverkehrs sowie die Verkehrsbedeutung der Straße berücksichtigt?

Die Festlegung von verkehrsbeschränkenden Maßnahmen aus Gründen des Lärmschutzes erfolgt stets im Einzelfall und unter Berücksichtigung aller entscheidungsrelevanten Gegebenheiten. Die Entscheidungsgrundlagen sind im allgemeinen Teil des Lärmaktionsplans, insbesondere im Kapitel 3.4, ausführlich dargelegt.

2. Ist es möglich, generell auf Einschränkung der Mobilität zu verzichten und dennoch eine angemessene Verbesserung des verkehrsbedingten Lärmschutzes zu erreichen?

Mit einem generellen Verzicht auf die Festlegung von lärmschutzbedingten straßenverkehrlichen Maßnahmen, wie bspw. innerörtlichen Geschwindigkeitsbeschränkungen, sind die anspruchsvollen Ziele der Lärminderungsplanung nicht in allen Einzelfällen erreichbar. Im Übrigen wird auf die vorstehenden Ausführungen verwiesen.

3. Werden bei der Festlegung von verkehrsbeschränkenden Maßnahmen die entstehenden Verkehrsverlagerungen sowie die Erhaltung der Funktionsfähigkeit der Straße betrachtet?

Im Rahmen der Prüfung der Anordnung von verkehrsbeschränkenden Maßnahmen werden auch etwaige entstehende Effekte der Verlagerung des Verkehrs geprüft und in die Entscheidungsfindung einbezogen. Gleiches gilt für die Erhaltung der Verkehrsfunktion der Straße. Nähere Ausführungen sind dem Kapitel 3.4 zu entnehmen.

4. Die im Kapitel 5.1, exakt in der Tabelle 6, vorgesehenen Maßnahmen sind nicht konsistent bzw. würden sich bei gleichzeitiger Anwendung widersprechen. Wie ist dies erklärbar?

In der vorgenannten Tabelle ist das Spektrum möglicher Maßnahmen der straßenbaulichen und straßenverkehrlichen Lärminderung exemplarisch aufgeführt. Die Auswahl und Prüfung der Umsetzbarkeit ebendieser Maßnahmen erfolgt stets im Einzelfall unter Berücksichtigung der konkreten örtlichen Gegebenheiten. Gleiches gilt für die Kombination von ausgewählten Maßnahmen. In der Praxis werden daher nur solche Maßnahmen miteinander zu kombinieren sein, die sich nicht widersprechen.

5. Geschwindigkeitsreduzierungen führen zu längeren Verweilzeiten der Kraftfahrzeuge auf den Straßen. Dies führt zu höheren Lärmpegeln sowie zu einem Mehr an lärm erzeugenden Brems- und Beschleunigungsvorgängen, insbesondere dann, wenn keine „Grünen Wellen“ geschaltet sind. Wie kann es sein, dass Geschwindigkeitsbeschränkungen aus Lärmschutzgründen angeordnet werden?

Es ist bereits hinreichend bekannt und allgemein anerkannt, dass Geschwindigkeitsbeschränkungen bei gleichbleibenden Verkehrsfluss nicht zu einem Mehr an Verkehrslärm führen, sondern eine Maßnahme zur Reduzierung von Verkehrslärm darstellen. Dabei sind die Stetigkeit und die Verstetigung des Verkehrsflusses ein wichtiges Anliegen für die Verkehrsbehörden. Durch die Verkehrsbehörden werden diese Kriterien deshalb stets beachtet und, sofern möglich, umgesetzt. Gleiches gilt für die für die Lärmaktionsplanung zuständigen Behörden sowie die Einrichtung von „Grünen Wellen“.

6. Vom Menschen wird erst eine Geräuschreduzierung von 3 dB(A) als wahrnehmbare Reduzierung des einwirkenden Lärms wahrgenommen. Im vorliegenden Lärmaktionsplan werden - entgegen der mathematischen Rundungsregelungen - bereits Lärmpegel von 2,1 dB(A) auf 3 dB(A) aufgerundet. In Folge dessen werden verkehrsbeschränkende Maßnahmen festgelegt, die nicht oder nur zu einer eingeschränkten Wahrnehmung der Reduzierung der Verkehrsgeräusche führen. Warum wird derart vorgegangen?

Bei der Entscheidung über die Anordnung von verkehrsbeschränkenden Maßnahmen sind die zuständigen Behörden an die rechtlichen Vorgaben gebunden. Die vorgenannte Rundungsregelung ist in Fußnote 10 der bundesweit gültigen Lärmschutz-Richtlinien-StV festgeschrieben. Weitere Ausführungen sind dem Kapitel 3.4 zu entnehmen.

Darüber hinaus stellt nach der Rechtsprechung bei der Entscheidung über die Anordnung von verkehrsbeschränkenden Maßnahmen jenseits des Wertes von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts auch eine geringfügige (weitere) Senkung des Beurteilungspegels [im Bereich von 1 dB(A)] keine nur sehr geringe Verbesserung der Lärmsituation der Anwohner dar, soweit es um die Bewertung der Verhältnismäßigkeit einer Maßnahme geht.

7. Eine weitere Maßnahme zur Reduzierung des Verkehrslärms, mit der sich weitergehende Verkehrsbeschränkungen vermeiden lassen würden, wäre die Überwachung der Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten. Warum wird diese Maßnahme nicht praktiziert?

Die durch den Straßenverkehr entstehenden Lärmbelastungen der Bürgerinnen und Bürger wird errechnet. Dabei wird stets vom rechtstreuen Verkehrsteilnehmer ausgegangen. Dies hat zur Folge, dass Geschwindigkeitsüberschreitungen Einzelner keinen Eingang in die Lärmberechnung finden. Gleichwohl wird der tatsächliche Lärmminde- rungseffekt von Geschwindigkeitsüberwachungsmaßnahmen nicht in Abrede gestellt. Die Geschwindigkeitsüberwachung im Straßenverkehr wird durch die Lärmaktionsplanung befürwortet.

8. Bevor Geschwindigkeitsbeschränkungen in Erwägung gezogen werden, sollten zunächst Schaden am Straßenbelag ausgebessert werden. Dies führt bereits zu einer erheblichen Geräuschminderung. Wie wird diese Lärminderungsmöglichkeit von der Lärmaktionsplanung berücksichtigt?

Wie bereits vorstehend ausgeführt, werden die durch den Straßenverkehr entstehenden Lärmbelastungen der Bürgerinnen und Bürger errechnet. Schadhafte Straßenbeläge werden bei dieser Berechnung nicht berücksichtigt. Dies hat zur Folge, dass etwaige vorhandene Schäden an den Straßenbelägen keine Erhöhung des errechneten Lärmpegels herbeiführen. Folglich wird im Rahmen der Lärmkartierung ein in der Realität bestehender schadhafter Straßenbelag nicht erfasst und würde an dieser Stelle auch keine entsprechenden lärmindernden Maßnahmen erforderlich machen. Gleichwohl wird durch die Lärmaktionsplanung der tatsächliche lärmindernde Effekt von Straßendeckensanierungen nicht in Abrede gestellt; die Instandsetzung der Straßen wird daher begrüßt.

9. Die durch die Lärmaktionsplanung initiierten straßenverkehrlichen Maßnahmen dürfen nicht zu einer Verschlechterung des Verkehrsflusses führen. Schließlich führt ein schlechterer Verkehrsfluss zu gesteigerten Luftschadstoffemissionen und -immissionen. Dies gilt insbesondere für Städte mit einem gültigen Luftreinhalteplan. Wie wird diesem Effekt Rechnung getragen?

Im Rahmen der Maßnahmenprüfung wird auch den Belangen der Luftreinhalteplanung Rechnung getragen. Hierzu findet, sofern angezeigt, eine Detailprüfung durch das für die Aufstellung von Luftreinhalteplänen in Hessen zuständige Hessische Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, statt. Prinzipiell gilt, dass eine Verstetigung des Verkehrsflusses zu weniger Luftverunreinigungen durch den motorisierten Verkehr zur Folge hat. Die Verbesserung des Verkehrsflusses ist daher ein wichtiges Anliegen der planenden Behörden.

10. Durch Geschwindigkeitsreduzierungen werden motorisierte Verkehrsteilnehmer belastet. Dies gilt insbesondere für den Wirtschaftsverkehr, der durch verlängerte Fahrzeiten einen Standortnachteil erfährt. Werden die durch Geschwindigkeitsreduzierungen eintretenden Fahrzeitverlängerungen in die Entscheidungsfindung eingestellt?

Wie bereits unter 1. und 2. ausgeführt, erfolgt die Festlegung von Geschwindigkeitsbeschränkungen im Einzelfall und unter Abwägung aller sachverhaltsrelevanten Gegebenheiten. Exemplarisch sei an dieser Stelle ausgeführt, dass eine innerörtliche Geschwindigkeitsbeschränkung von 50 km/h auf 30 km/h auf einer Fahrtstrecke von 100 m bei ansonsten gleichbleibenden Randbedingungen lediglich zu einer Fahrzeiterhöhung von weniger als 5 Sekunden führt.

11. Der straßenbaulichen Lärmsanierung, insbesondere durch den Einbau von neuartigen lärmarmen Straßendeckschichten, muss Vorrang gegenüber Verkehrsbeschränkungen an Bestandsstraßen gewährt werden. Wird diesem Anliegen entsprochen?

Wie aus dem vorliegenden Lärmaktionsplan zu entnehmen ist, wird dieser Forderung entsprochen, siehe auch Kapitel 3.4.1. Des Weiteren wird darauf hingewiesen, dass

die neue RLS-19 erstmals auch eine schalltechnische Wirksamkeit von lärmarmen Deckschichten auf Straßen des innerörtlichen Verkehrs vorsieht. Bislang sind nur lärmarme Deckschichten in schalltechnischer Hinsicht allgemein anerkannt, die ihr Geräuschminderungspotential ab einer Geschwindigkeit von 50 km/h beginnend entfalten. In anderen Worten, es tritt erst oberhalb von Geschwindigkeiten von 50 km/h eine Lärmreduzierung ein. Da die innerörtliche Regelgeschwindigkeit 50 km/h nicht überschreitet, ist der Einbau von lärmarmen Deckschichten dort in der Regel bislang nicht erfolgt.

12. Zur Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs ist ein Ausbau des ÖPNV dringend erforderlich – wie wird dies vorangetrieben?

Die Stärkung des ÖPNV ist ein wichtiges Instrument, um eine Alternative zum motorisierten Individualverkehr zu bieten und den Umstieg zu fördern. Dies erkennt auch der Koalitionsvertrag der Hessischen Landesregierung für die 20. Legislaturperiode an. Diesem ist zu entnehmen, dass die Hessische Landesregierung „eine Qualitätsoffensive ÖPNV gemeinsam mit den Verkehrsverbänden, um derzeitige Probleme zu beheben und Fachkräfte zu gewinnen“ plant.

13. Der Ausbau von Parkleitsystem und LKW-Raststätten ist zur Vermeidung und Verminderung von innerstädtischen LKW-Suchverkehren erforderlich. Welche Maßnahmen werden durch die Lärmaktionsplanung initiiert?

Die Forderung des Ausbaus von Parkleitsystemen und LKW-Raststätten zur Vermeidung und Verminderung von innerstädtischen LKW-Suchverkehren ist sicherlich ein berechtigtes und nachvollziehbares Anliegen der betroffenen Wirtschaftsteilnehmer. Allerdings ist die aktive Förderung dieser Maßnahmen kein Kernthema der Lärmaktionsplanung.

14. Sofern Wohnbauvorhaben an bestehende Verkehrslärmquellen heranrücken, sind die Lärmbeeinträchtigungen im Rahmen der Bauleitplanung abzuwägen und es sind geeignete Schallschutzmaßnahmen festzuschreiben. Wie wird dies in der Praxis gehandhabt?

Immer wenn neue Wohnbauvorhaben an bestehende, lärmintensive Verkehrswege heranrücken, gibt es einen Konflikt zwischen den unterschiedlichen Interessen, namentlich der weiteren uneingeschränkten Nutzung des Verkehrsweges einerseits und dem gesunden Wohnen andererseits. Dieser Konflikt ist im Rahmen der Bauleitplanung regelmäßig abzuwägen. Das genaue Vorgehen wird im vorliegenden Lärmaktionsplan im Kapitel 3.5, exakt Kapitel 3.5.3, ausführlich erläutert.

6 Lärmkartierung

6.1 Rechtsgrundlagen zur Berechnung von Lärm

Lärmmessungen stellen im Gegensatz zu Berechnungen immer nur eine Momentaufnahme der Geräuschsituation an einem bestimmten Messort dar, die nicht repräsentativ für den Jahresverlauf ist. Daher werden für die flächendeckende Ermittlung der Lärmeinwirkungen i. d. R. Berechnungsverfahren eingesetzt. Aus diesem Grund sind nach den einschlägigen Lärmschutzvorschriften nur Verkehrslärmberechnungen zulässig.

Die einschlägigen Berechnungsverfahren zur Ermittlung der Lärmbelastung aus dem Straßenbereich überschätzen die Lärmimmissionen generell zu Gunsten der Betroffenen und räumen diesen damit einen höheren Schutzanspruch ein.

6.1.1 Straßenverkehrslärm

Als fachliche Grundlage für die 3. Runde der Lärmaktionsplanung wurde der Umgebungslärm im Jahr 2017 vom zuständigen Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) flächendeckend für ganz Hessen berechnet. Als Berechnungsgrundlage wurde die zu diesem Zeitpunkt verbindlich vorgeschriebene „Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS)“ eingesetzt.

Es wurden zwei Lärmindizes berechnet:

- L_{DEN} : mittlerer Pegel in dB(A), der die Belastung über 24 Stunden beschreibt (Day, Evening, Night). Bei der Berechnung wird der Lärm in den Abendstunden und in den Nachtstunden in erhöhtem Maße durch einen Zuschlag von 5 dB(A) für die Abendstunden (von 18:00 bis 22:00 Uhr) und 10 dB(A) für die Nachtstunden (von 22:00 bis 6:00 Uhr) berücksichtigt.
- L_{Night} : mittlerer Pegel in dB(A), der den Umgebungslärm im Jahresmittel zur Nachtzeit (von 22:00 bis 6:00 Uhr) beschreibt.

Die Berechnung basiert im Wesentlichen auf den folgenden Eingangsdaten:

- Verkehrsmodell (durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV), Lkw-Anteil, Fahrgeschwindigkeit und Verkehrsnetz),
- Digitales Geländemodell (Auflösung von 1x1m² basierend auf der landesweiten Laserscanbefliegung),
- Gebäudemodell (Lage, Grundriss, Höhe, Einwohnerzahl und Funktion der jeweiligen Gebäude),
- Schallschutzeinrichtungen (Lärmschutzwände und -wälle).

Die Lärmbelastung wird vor allem durch folgende Einflussgrößen geprägt:

- Durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge (DTV)
- Lkw-Anteil,
- Fahrbahnbelag,
- Geschwindigkeit der Pkw und Lkw,
- Steigungen und Gefälle

- ggf. vorhandene Lärmschutzwände und -wälle.

Unberücksichtigt bleibt bei den Lärmberechnungen hingegen vorhandener passiver Lärmschutz in Form von Lärmschutzfenstern und entsprechenden Lüftungseinrichtungen, da flächendeckende Lärmmodelle immer nur die Lärmpegel an den Fassadenaußenseiten von Häusern berechnen.

Die Lärmindizes werden in einer Höhe von 4 m über Grund bestimmt.

Im Gegensatz zur von der EU für die Umgebungslärmkartierung vorgeschriebene Lärmberechnungsvorschrift für Straßenverkehrslärm (VBUS) wird von den deutschen Straßenverkehrsverwaltungen für die Beurteilung von Straßenverkehrslärm die Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) zu Grunde gelegt. Die Ergebnisse der RLS-90-Berechnungen können sich von den Ergebnissen der Umgebungslärmkartierung unterscheiden, da u. a. die Bezugszeiträume für die Lärmindizes nicht identisch sind. Bei der RLS90 wird zwischen Tag (06:00 - 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 - 06:00 Uhr) unterschieden.

Weitere Unterschiede zwischen den beiden Berechnungsverfahren resultieren z. B. aus

- den verwendeten Eingangsdaten (Abweichungen durch unterschiedliche Ermittlungen der Verkehrsmengen und der maßgebenden Lkw-Anteile),
- der Modellierung der Schallausbreitung (Boden- und Meteorologiedämpfung, Abschirmung etc.),
- der unterschiedlichen Berücksichtigung lokaler Begebenheiten (Kreuzungszuschlag, Einfluss des Straßenbelages etc.) und aus
- der Berechnung der Betroffenen (VBUS: Ermittlung von betroffenen Personen, RLS-90: Ermittlung von betroffenen Wohneinheiten).

6.1.2 Schienenverkehrslärm

Als fachliche Grundlage für die 3. Runde der Lärmaktionsplanung wurde der Umgebungslärm im Jahr 2017 vom Eisenbahnbundesamt (EBA) bzw. vom Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) flächendeckend für ganz Hessen berechnet. Als Berechnungsgrundlage wurde die zu diesem Zeitpunkt verbindlich vorgeschriebene „Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen (VBUSch)“ eingesetzt.

Es wurden zwei Lärmindizes berechnet:

- L_{DEN} : mittlerer Pegel in dB(A), der die Belastung über 24 Stunden beschreibt (Day, Evening, Night). Bei der Berechnung wird der Lärm in den Abendstunden und in den Nachtstunden in erhöhtem Maße durch einen Zuschlag von 5 dB(A) für die Abendstunden (von 18:00 bis 22:00 Uhr) und 10 dB(A) für die Nachtstunden (von 22:00 bis 6:00 Uhr) berücksichtigt.
- L_{Night} : mittlerer Pegel in dB(A), der den Umgebungslärm im Jahresmittel zur Nachtzeit (von 22:00 bis 6:00 Uhr) beschreibt.

Die Berechnung erfolgt im Wesentlichen analog zum Straßenverkehr, lediglich wird anstelle eines Verkehrsmodells der Fahrplan herangezogen.

Die Lärmindizes werden in einer Höhe von 4 m über Grund bestimmt.

Die Lärmbelastung wird bei der Berechnung von Bahnverkehr vor allem durch folgende Einflussgrößen bestimmt:

- die Anzahl, Länge und Geschwindigkeit der verkehrenden Züge,
- die Zuggattungen (Personen-/ Güterzüge) und
- die Topografie und Besonderheiten des Schienenweges wie Brücken, enge Kurven und Bahnübergänge
- das Gelände und abschirmende Hindernisse (Lärmschutzbauwerke und Gebäude)

Die vom Schienenverkehr erzeugten Geräusche schwanken stark. Für die Beurteilung von Verkehrslärm wird daher ein Mittelungspegel der Schallimmissionen gebildet. Peggelspitzen werden durch ihre hohe Intensität entsprechend stark berücksichtigt.

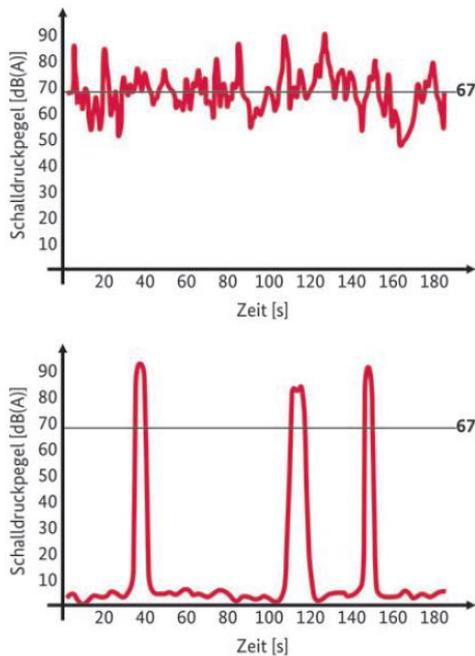


Abbildung 4: Schalldruckpegel und Mittelungspegel im Straßenverkehr (oben) und im Schienenverkehr (unten).²⁷

In Deutschland gibt es zwei parallel anzuwendende Berechnungsvorschriften:

- die Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen (Schall 03) und
- die Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen (VBUSch).

Die Schall 03 kommt bei der Berechnung von Schallemissionen und –immissionen bei der Maßnahmenplanung im Bereich von Eisenbahn- und Straßenbahnanlagen zur Anwendung. Bei der Schall 03 wird zwischen Tag (06:00 - 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 - 06:00 Uhr) unterschieden. Diese bildet die Grundlage zur Beurteilung von Bau oder wesentlicher Änderung von Schienenwegen auf der Grundlage der 16. BImSchV wie auch zur Beurteilung von Sanierungsmaßnahmen an bestehenden Schienenwegen.

Die VBUSch (Anlage 2 der Bekanntmachung zur 34. BImSchV), die zur Berechnung im Rahmen der Umgebungslärmkartierung heranzuziehen ist, ist angelehnt an die Schall 03, wurde jedoch an die Erfordernisse der Anhänge I und II der Umgebungslärmrichtlinie angepasst.

²⁷ Lärmaktionsplan Teil A an Haupteisenbahnstrecken des Bundes, Eisenbahn-Bundesamt, S. 13.

6.1.3 Industrielärm

Mit der „Vorläufigen Berechnungsmethode für den Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe (VBUI)“ werden die Lärmindizes für Industrie und Gewerbeanlagen berechnet, die für die Kartierung von Umgebungslärm nach § 47c des Bundes-Immissionsschutzgesetzes benötigt werden. Die VBUI ist angelehnt an die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), wurde jedoch an die Erfordernisse der Anhänge I und II der Richtlinie 2002/49/EG angepasst.

Von Industriebetrieben ausgehender Lärm wird i.R. der Genehmigung und Überwachung nach der TA-Lärm beurteilt. Die TA-Lärm enthält zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen Immissionsrichtwerte. Bei der TA-Lärm wird zwischen Tag (06:00 - 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 - 06:00 Uhr) unterschieden. Bei der VBUI gibt es den L_{DEN} , der die Belastung über 24 Stunden und den L_{Night} (22:00 bis 6:00 Uhr), der die nächtliche Belastung beschreibt.

6.2 Lärmkartierung der 3. Runde in Hessen

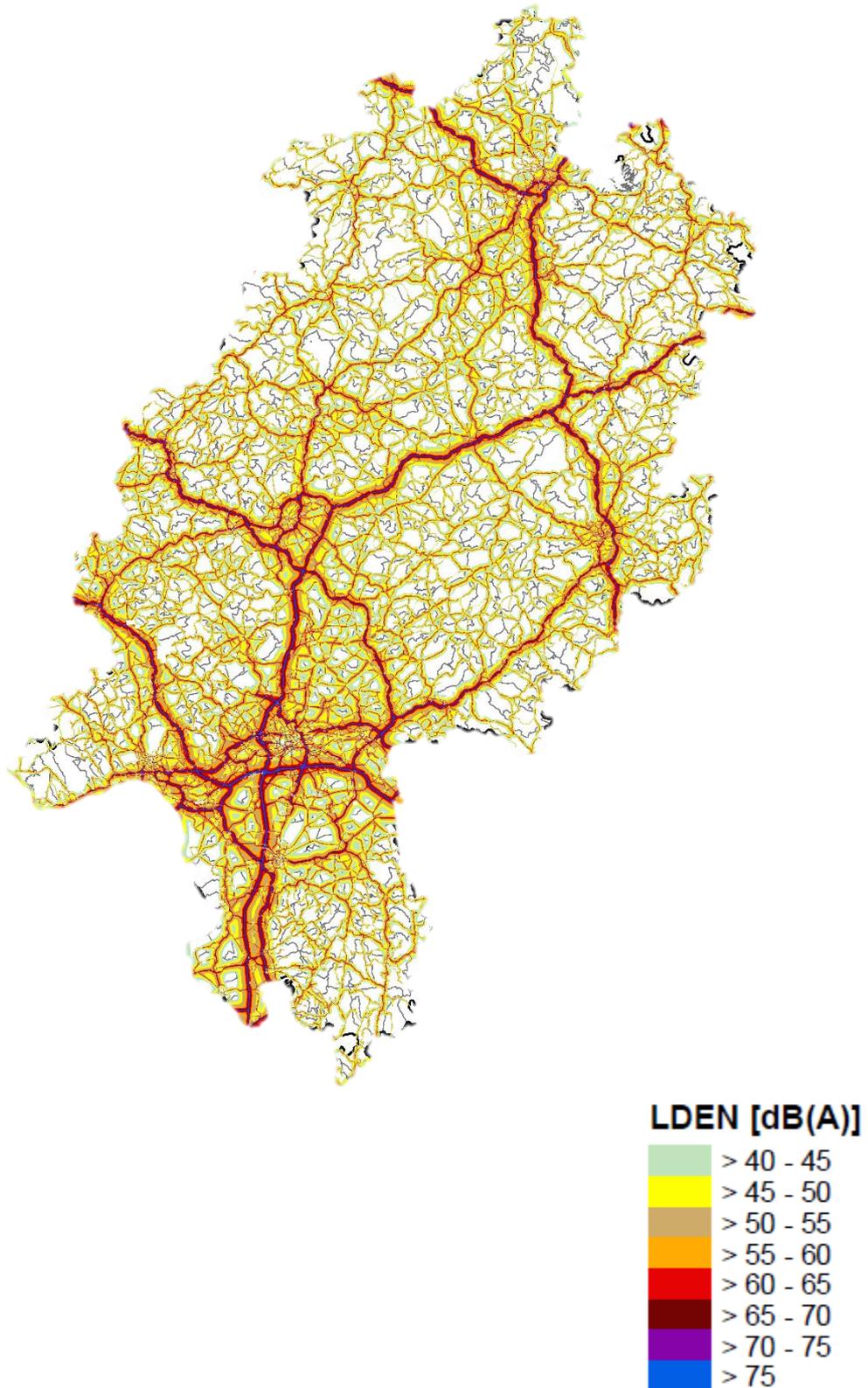


Abbildung 5: Straßenverkehrslärm der Umgebungslärmkartierung Hessen PLUS 2017.²⁸

²⁸ Hintergrundkarte: ©GeoBasis-de / BKG 2017 ©Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie.

Die strategische Lärmkartierung 2017 des HLNUG bildet die Grundlage für die Erstellung der Lärmaktionspläne der hessischen Regierungspräsidien. Dabei werden alle Straßenabschnitte mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Mio. Kfz/a (entspricht etwa 8.200 Kfz/24 h) gemäß EU-Umgebungslärmrichtlinie kartiert.

Das Land Hessen hat sich entschieden, die Umgebungslärmkartierung für den Straßenverkehr darüber hinaus auf alle Straßen auszudehnen, bei denen Verkehrszahlen im Verkehrsmodell des Landes Hessen (Hessen Mobil) vorliegen. Im Lärmviewer wird diese ergänzende Berechnung als PLUS-Kartierung bezeichnet. Die kartierte Streckenlänge erhöht sich dadurch von ca. 5.800 km auf 19.400 km. Eine grafische Darstellung der kartierten Straßen ist mit der obigen Abbildung gegeben.

Die Ergebnisse der Umgebungslärmkartierung können im Lärmviewer Hessen des hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie <http://laerm.hessen.de> eingesehen werden. Die Ergebnisdarstellung erfolgt in Form strategischer Lärmkarten mittels 5 dB (A)-Isophonenbändern.

Weitere Hintergrundinformationen zur Umgebungslärmkartierung Hessen finden sie unter (www.hlnug.de) sowie im ebenfalls dort veröffentlichten Abschlussbericht zur Umgebungslärmkartierung 2017^{29/30}.

In den fünf hessischen Ballungsräumen werden vom HLNUG neben dem Straßenverkehrslärm auch der Lärm ausgehend von Straßenbahnen, oberirdischen U-Bahnen und Privatbahnen berechnet. Des Weiteren werden nicht bundeseigene Eisenbahnstrecken kartiert.

Die bundeseigenen Haupteisenbahnstrecken und in den Ballungsräumen die bundeseigenen Nebenstrecken werden für ganz Deutschland dagegen vom zuständigen Eisenbahn-Bundesamt (EBA) kartiert und in einem webbasierten Lärmviewer veröffentlicht.³¹ Die Belastetenzahlen sind ebenfalls vom Eisenbahn-Bundesamt ermittelt und veröffentlicht worden.³² Auf diese wird explizit verwiesen.

Die Ausarbeitung der Lärmkarten hat gemäß § 4 Abs. 2 der 34. BImSchV getrennt für jede Lärmart (Straßenlärm, Schienenlärm, etc.) zu erfolgen. Darüber hinaus ist bei der Prüfung von Maßnahmen auf deren rechtliche Zulässigkeit immer nur auf den Beitrag des einzelnen Verkehrsträgers abzustellen. Ein Vorteil der getrennten Betrachtungsweise besteht somit darin, dass eine verursacherspezifische Lärmbetrachtung möglich ist. Auf Orte, die durch mehrere Lärmquellen belastet sind, soll gemäß § 47 d Abs. 1 Nr. 2 BImSchG bei Überschreitung relevanter Grenzwerte im Rahmen der Prioritätensetzung bei Lärmschutzmaßnahmen eingegangen werden.

²⁹ <https://www.hlnug.de/themen/laerm/umgebungslaerm/umgebungslaermkartierung/laermviewer-hessen.html>, abgerufen am 29.08.2019

³⁰ https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/laerm/laermkartierung/Umgebungslaermkartierung_optimiert_2017_180608.pdf, abgerufen am 29.08.2019

³¹ <http://laermkartierung1.eisenbahn-bundesamt.de/mb3/app.php/application/eba>, abgerufen am 23.08.2019

³² https://www.eba.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Laerm/Laermstatistik_BL_Hauptstrecken.html?nn=1572778, abgerufen am 29.08.2019

Im Lärmviewer Hessen können neben den Ergebnissen der aktuellen Lärmkartierung 2017 auch die Ergebnisse der vorangegangenen Lärmkartierungen aus den Jahren 2007 und 2012 eingesehen werden. Aufgrund der bei diesen Lärmkartierungen zugrunde gelegten variierenden Modelldaten, die jeweils nach den Vorgaben der EU-Umgebungslärm-Richtlinie vorgegeben waren, sind bei einem Vergleich der Ergebnisse die jeweiligen Randbedingungen zu betrachten. Veränderungen der Lärmbelastungen können hier auch „nur“ das Resultat der unterschiedlichen Datengrundlagen sein.

Das HLNUG hat auch eine Gesamtlärmkarte erarbeitet. Die Ergebnisse sind im Lärmviewer Hessen veröffentlicht.

7 Ablauf der Lärmaktionsplanung der 3. Runde in Hessen

In der folgenden Abbildung ist der Ablauf von der Lärmkartierung über die Identifizierung eines Lärmkonfliktpunktes bis zur Aufnahme von Maßnahmen in den Lärmaktionsplan skizziert.

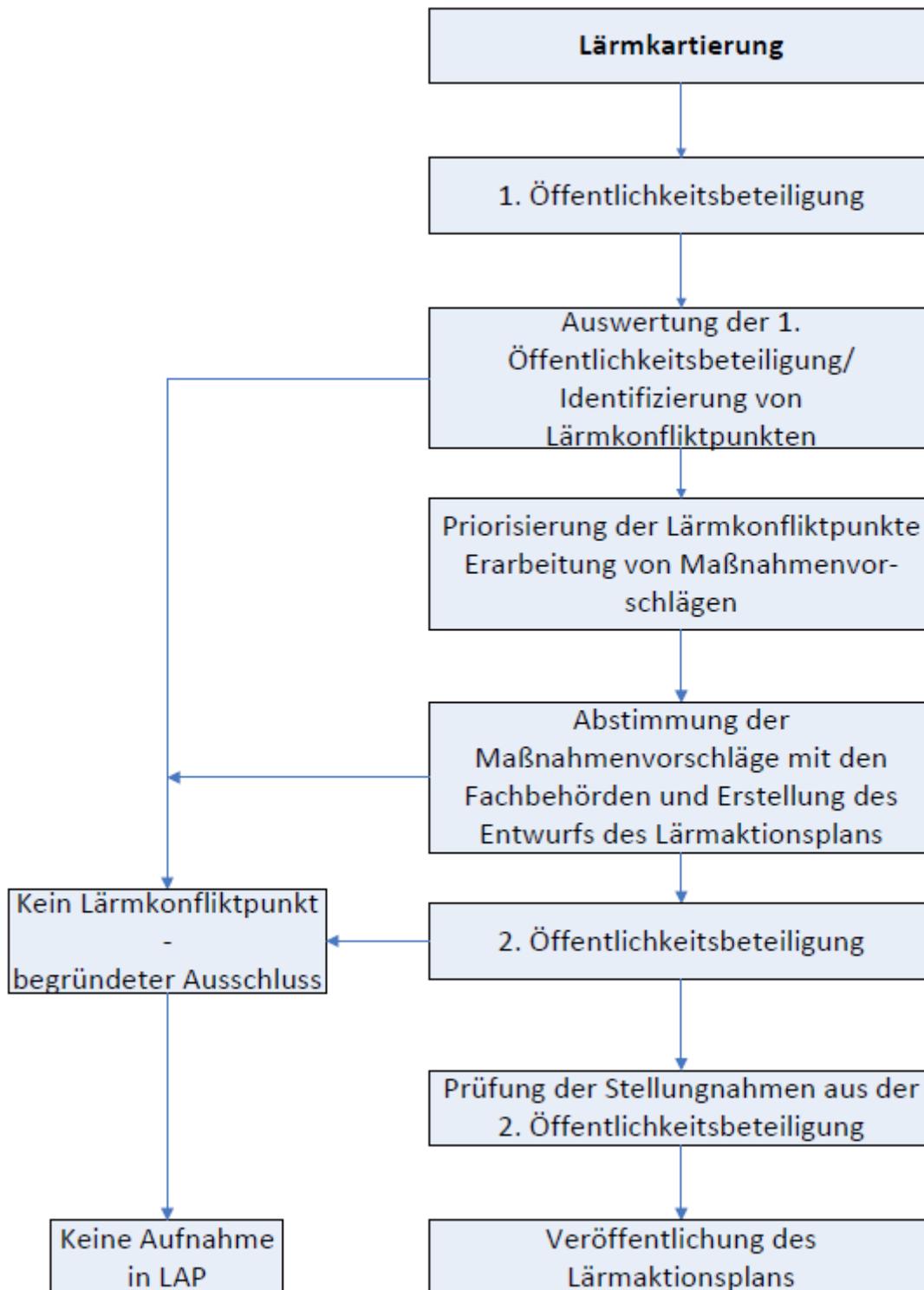


Abbildung 6: Schematischer Ablauf der Lärmaktionsplanung.³³

³³ Verfahrenshandbuch Lärmaktionsplanung Straßenverkehr, HMUKLV/ HMWEVL, S.12.

Als erster Arbeitsschritt erfolgt eine Analyse der Lärmsituation. Hierzu wird die Lärmkartierung ausgewertet. Unter Zugrundelegung der Lärmbelastung und der Anzahl der Betroffenen werden Lärmkonfliktpunkte ermittelt.

Aufgrund der Unschärfe der strategischen Lärmkartierung werden nur Bereiche, in denen mindestens 10 Personen (die der Wohnbevölkerung zugerechnet werden können) einer Lärmbelastung von $L_{DEN/Night} \geq 65/55$ dB(A) ausgesetzt sind, als Lärmkonfliktpunkte bezeichnet.

Die Betroffenheitsanalyse an einem Lärmkonfliktpunkt erfolgt durch Berechnung und Darstellung der Anzahl der betroffenen Personen pro Lärmband. Außerdem wird eine Lärmkennziffer (LKZ) gebildet, in welcher die Stärke der Lärmbelastung am jeweiligen Ort und die Anzahl der dort betroffenen Anwohner zusammengeführt werden. Je mehr Menschen von hohen Immissionspegeln betroffen sind, desto größer ist ihr Wert und als desto gravierender ist der Lärmkonflikt infolgedessen einzustufen (s. Anlage 1).

Ab einer LKZ ≥ 200 können eigenständig Lärminderungsmaßnahmen durch die planaufstellenden Regierungspräsidien entwickelt werden. Lärmkonfliktpunkte, die eine geringere Betroffenheit aufweisen, können einer näheren Betrachtung unterzogen werden, wenn sie im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligungen benannt werden.

Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligungen werden die Kommunen sowie die Bürgerinnen und Bürger aufgefordert, Maßnahmen zur Lärminderung zu den einzelnen Lärmkonfliktpunkten vorzuschlagen. Die erste Öffentlichkeitsbeteiligung erfolgt vor Aufstellung des Planes mit dem Vorliegen der Lärmkartierung. Sowohl die Lärmkartierung als auch die Stellungnahmen der Betroffenen werden ausgewertet, Lärmkonfliktpunkte der 2. Stufe werden überprüft und eigene Maßnahmenvorschläge werden erarbeitet. Werden durch die Berechnungen die Erfolgsaussichten für die Umsetzbarkeit der Maßnahmen bestätigt, werden die zuständigen Behörden zur Prüfung der vorgeschlagenen Maßnahmen aufgefordert.

Die lärmindernden Maßnahmenvorschläge, die von der für die Umsetzung zuständigen Behörde geprüft und bestätigt wurden, werden als Maßnahmen zur Umsetzung in den Lärmaktionsplan aufgenommen. Lehnt eine Fachbehörde eine Lärminderungsmaßnahme begründet ab, wird dies im Lärmaktionsplan dargestellt.

Im Rahmen einer zweiten Öffentlichkeitsbeteiligung konnte zum Lärmaktionsplanentwurf Stellung genommen werden. Neue Maßnahmenvorschläge, die im Rahmen dieser Öffentlichkeitsbeteiligung eingegangen sind, wurden als Prüfauftrag erfasst. Ein Zwischenbericht zum aktuellen Stand der in Prüfung befindlichen Maßnahmenvorschläge ist beabsichtigt.

Die Entwicklung und Festsetzung ruhiger Gebiete hat begonnen und erfolgt als mittelfristige Maßnahmenstrategie in enger Zusammenarbeit mit den Kommunen.

8 Mitwirkung der Öffentlichkeit der 3. Runde in Hessen

Bei der Ausarbeitung der Lärmaktionspläne kommt der Information und Beteiligung der Öffentlichkeit eine besondere Bedeutung zu. Nach § 47 d Abs. 3 BImSchG ist der Öffentlichkeit rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit zu geben, Vorschläge für den Lärmaktionsplan einzubringen und an der Ausarbeitung und Überprüfung des Lärmaktionsplans effektiv mitzuwirken. Konkrete Verfahrensvorschriften existieren nicht.

In Hessen wird diese gesetzliche Vorgabe insbesondere durch eine zweistufige Öffentlichkeitsbeteiligung umgesetzt. Weitere Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit wurden genutzt, um die Bevölkerung über die Lärmbelastung und die Aufstellung des Lärmaktionsplanes zu informieren und einzubinden.

8.1 Auftaktveranstaltung

Da die Aufstellung des Lärmaktionsplans – Teilplan Straßenverkehr und Ballungsräume 3. Runde - eine enge Abstimmung mit den betroffenen Kommunen erfordert, wurden alle hessischen kommunalen Gebietskörperschaften für

Montag den 25. September 2017, 10:00 Uhr
in die Räumlichkeiten des Regierungspräsidiums Darmstadt

eingeladen. Im Rahmen dieser Veranstaltung wurden die Ergebnisse der Lärmkartierung der 3. Runde aus 2017 präsentiert und der weitere Ablauf zur Erstellung des Lärmaktionsplans erläutert. In diesem Zusammenhang wurde die Webseite zur Online-Beteiligung vorgestellt, welches für die Öffentlichkeitsbeteiligung erstmalig zur Verfügung stand.

8.2 1. Öffentlichkeitsbeteiligung

Im Rahmen der 1. Öffentlichkeitsbeteiligung wurden mit Rundschreiben vom 8. November 2017 alle hessischen Kommunen und Landkreise aufgefordert, Lärmschwerpunkte sowie Maßnahmen zur Lärminderung zu möglichen Lärmkonfliktpunkten vorzuschlagen, sowie bereits erfolgte Maßnahmen zur Lärminderung zu benennen.

Die Bevölkerung wurde durch Veröffentlichung im Staatsanzeiger am 20. November 2017, sowie Pressemitteilungen aufgefordert, sich aktiv in die Aufstellung der Lärmaktionspläne einzubringen.

Die Kommunen wurden zudem gebeten, die Bevölkerung über Homepage, gemeindliche Mitteilungsblätter und Bekanntmachungskästen zu informieren. Über die Homepage der Regierungspräsidien wurde die Öffentlichkeit informiert und der Zugang zur Online-Beteiligung verlinkt.

Auf der Online-Beteiligungsseite konnte die Lärmkartierung Hessens eingesehen, Einwände textlich eingegeben und Vorschläge zur Lärminderung hervorgebracht werden. Im Anschluss erfolgte eine automatisierte Eingangsbestätigung. Die Rückmeldung zu den Stellungnahmen erfolgt im Lärmaktionsplan.

Weitere Träger Öffentlicher Belange wurden angeschrieben und über die nun stattfindende Öffentlichkeitsbeteiligung informiert.

Die Frist zur Eingabe von Stellungnahmen endete am 31. Januar 2018.

8.3 2. Öffentlichkeitsbeteiligung

Der Öffentlichkeit wurde im Rahmen der 2. Öffentlichkeitsbeteiligung erneut Gelegenheit zur Mitwirkung gegeben.

Hier haben Bürgerinnen und Bürger, beteiligte Fachbehörden und Träger öffentlicher Belange Gelegenheit, sich zu den dargestellten Lärmkonflikten und Maßnahmenvorschlägen der Lärmaktionsplanentwürfe zu äußern und sich über den aktuellen Stand der Lärminderungsplanung zu informieren.

Dieser aktuelle Stand wurde in den Entwürfen des Lärmaktionsplans Hessen (3. Runde) – Teilplan Regierungsbezirk Kassel Landkreise und Teilplan Ballungsraum Kassel veröffentlicht. Der Entwurf des Lärmaktionsplanes wurde auf der Homepage des Regierungspräsidiums Kassel eingestellt und lag in Papierform während der Dauer der Öffentlichkeitsbeteiligung beim Regierungspräsidium Kassel, in den Diensträumen des Alten Stadtschlusses 1 zur Einsichtnahme aus.

Die Veröffentlichung dieser Planentwürfe wurde am 25. November 2019 im Staatsanzeiger des Landes Hessen bekannt gegeben. Zudem erging eine Pressemitteilung an die örtlichen und überregionalen Presseorgane.

Die Kommunen wurden mit Schreiben vom 13. November 2019 über die Veröffentlichung des Entwurfes informiert und gebeten, die Bevölkerung über Homepage und ortsübliche Bekanntmachungen zu informieren.

In der öffentlichen Bekanntmachung wurde darauf hingewiesen, dass die Stellungnahme sich auf die dargestellten Lärmkonflikte und Maßnahmenkonzepte beziehen sollte und eine Untersuchung neuer Konfliktpunkte erst wieder in der 4. Runde der Lärmaktionsplanung möglich sei.

Die Abgabe einer Stellungnahme war bis zum 21. Januar 2020 über ein Funktionspostfach auf elektronischem Weg möglich. Darüber hinaus konnten Stellungnahmen auch schriftlich innerhalb der genannten Frist direkt an das Regierungspräsidium oder über die jeweilige Stadt- bzw. Gemeindeverwaltung eingereicht werden.

8.4 Berücksichtigung der Ergebnisse der Mitwirkung der Öffentlichkeit

Die Würdigung aller Anregungen über Lärm an Hauptverkehrsstraßen, sowie Schienenstrecken und IE-Anlagen in den Ballungsräumen erfolgt in diesem Lärmaktionsplan. Alle Einwendungen, die Schienenverkehrslärm an Strecken des Bundes mit Maßnahmen der Bundeshoheit betreffen, werden an das Eisenbahn-Bundesamt weitergeleitet.

Alle sonstigen Anregungen werden an die zuständigen Behörden weitergeleitet.

Die Unterrichtung der Öffentlichkeit erfolgt durch Veröffentlichung des Entwurfes und des endgültigen Lärmaktionsplanes.

Insgesamt gingen im Rahmen der 1. Öffentlichkeitsbeteiligung für den Ballungsraum Kassel 36 Stellungnahmen, die 78 Vorschläge beinhalteten, ein. 5 Stellungnahmen davon wurden von Ortsbeiräten bzw. Bürgerinitiativen eingebracht.

Die erstmalige Möglichkeit der Online Beteiligung wurde von der Bevölkerung sehr gut angenommen. Für Hessen wurden 57 % der Stellungnahmen hierüber abgegeben.

Bei der zweiten Öffentlichkeitsbeteiligung wurden eine Stellungnahme der Stadt Kassel und drei Stellungnahmen aus der Bevölkerung abgegeben.

9 Lärmbelastung des Ballungsraums Kassel

9.1 Beschreibung des Ballungsraumes Kassel und Kartierung

Die kreisfreie Stadt Kassel ist das Oberzentrum Nordhessens und hat ca. 204.000 Einwohner. Die kreisfreie Stadt wird als Ballungsraum im Sinne der Umgebungs-lärmrichtlinie definiert. Insofern ist der Begriff Ballungsraum Kassel in diesem Lärmaktionsplan mit dem Stadtgebiet Kassel gleichzusetzen. Die Stadt Kassel steht in verkehrlicher Hinsicht mit den unmittelbar angrenzenden Gemeinden in einem Zusammenhang. Diese sind im Zweckverband Raum Kassel organisiert, welcher insgesamt ca. 331.000 Einwohner aufweist.

Überregionale Verkehrsströme verlaufen überwiegend auf Bundesautobahnen, welche die Stadt Kassel auf der Süd- (A 44 und A 49) und Ostseite (Bündelungsstrecke der A 7 und A 44) tangieren. Lärmkonflikte entstehen jedoch überwiegend durch innerstädtische Hauptverkehrsstraßen und Straßenbahnen.

In der strategischen Lärmkartierung des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) werden die Lärmimmissionen des Straßenverkehrs, des Straßenbahnverkehrs und des Industrielärms dargestellt. Die Belastungen sind in sogenannten Lärmbändern, bei denen ein Bereich von 5 dB(A) mit einer Farbe hinterlegt ist, zu sehen. Eine Übersicht der strategischen Lärmkartierungen Straße, Schiene und Industrie geben folgende drei Abbildungen. Die Detailkarten der Stadtteile finden sich in Kapitel 9.4. Alternativ können die Lärmkarten im Lärmviewer des HLNUG online eingesehen werden.

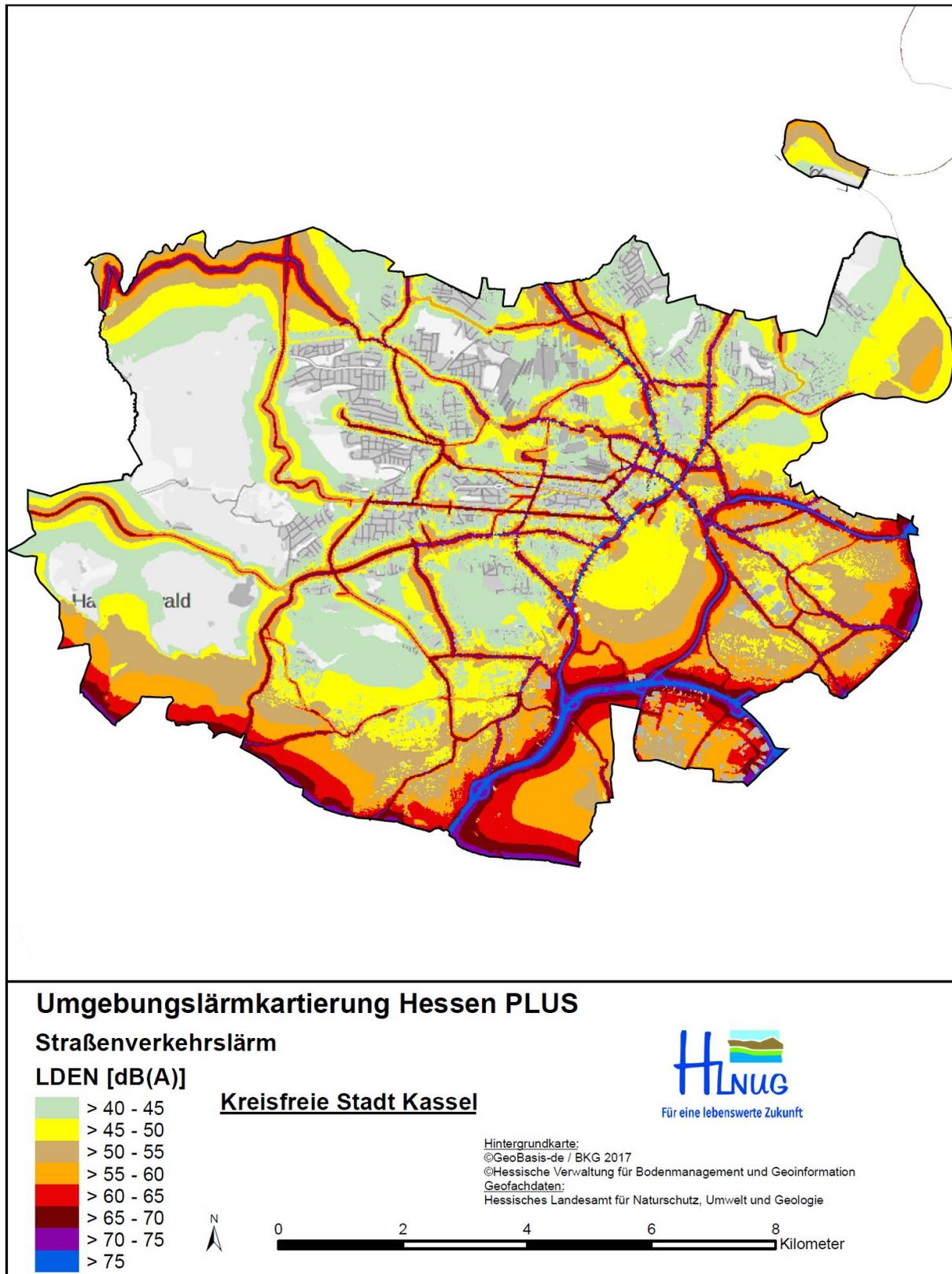


Abbildung 7: Straßenlärmkartierung PLUS des HLNUG 2017 in der Stadt Kassel

In der Stadt Kassel war gemäß den Vorgaben der EU-Umgebungsrichtlinie der Straßenverkehr von 179 Straßenkilometern zu kartieren. Da die Modelldaten vorlagen, wurden insgesamt 210 Straßenkilometer kartiert (sogenannte Plus-Kartierung).

In Straßen oder Straßenabschnitten, die in der Lärmkartierung nicht berücksichtigt wurden, liegen keine Zählzeiten im verwendeten Verkehrsmodell vor. Bei der Lärmkartierung 2017 des HLNUG wurde das aktuelle Verkehrsmodell von Hessen Mobil verwendet. Dies kann in größeren Städten wie der Stadt Kassel teilweise Fehlstellen aufweisen. So bestehen zum Beispiel Kartierungslücken auf Hauptverkehrsstraßen wie der Wolfhager Straße, Breitscheidstraße, Ahnatalstraße oder der Friedrich-Ebert-Straße. Ziel ist, bei der nächsten Lärmkartierung 2022 ein neues Verkehrsmodell der Stadt Kassel zu verwenden, welches diese Unterbrechungen nicht zeigt. Für eine strategische Lärmkartierung wird die vorliegende Lärmkartierung jedoch als ausreichend betrachtet.

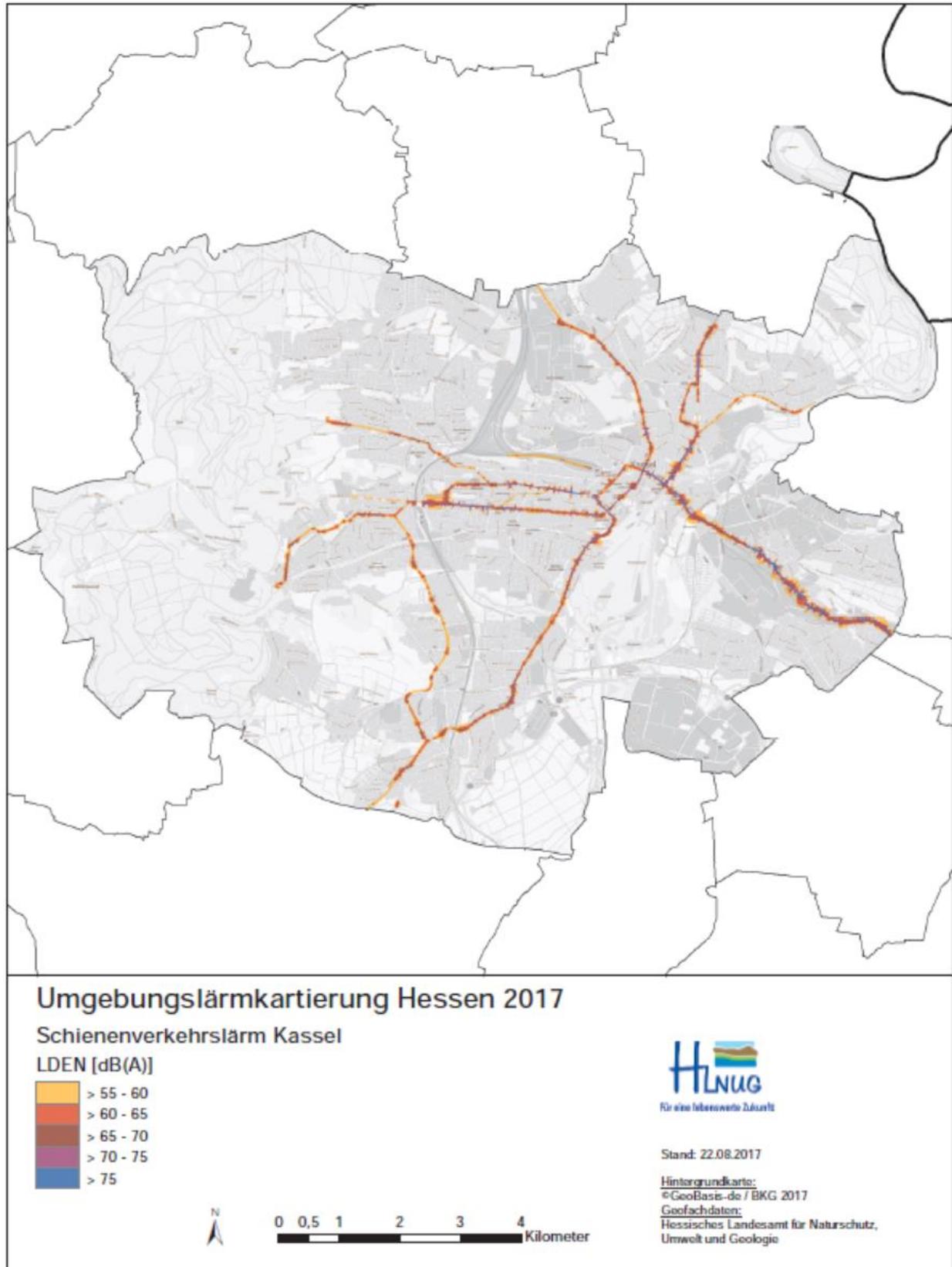


Abbildung 8: Schienenlärmmkartierung des HLNUG 2017 in der Stadt Kassel

In der Stadt Kassel wurden insgesamt 48 Straßenbahnkilometer betrachtet.

Die Lärmkarten für Eisenbahnstrecken des Bundes werden vom Eisenbahn-Bundesamt erstellt. Diese Karten finden Sie unter <http://www.eba.bund.de/kartendienst>.

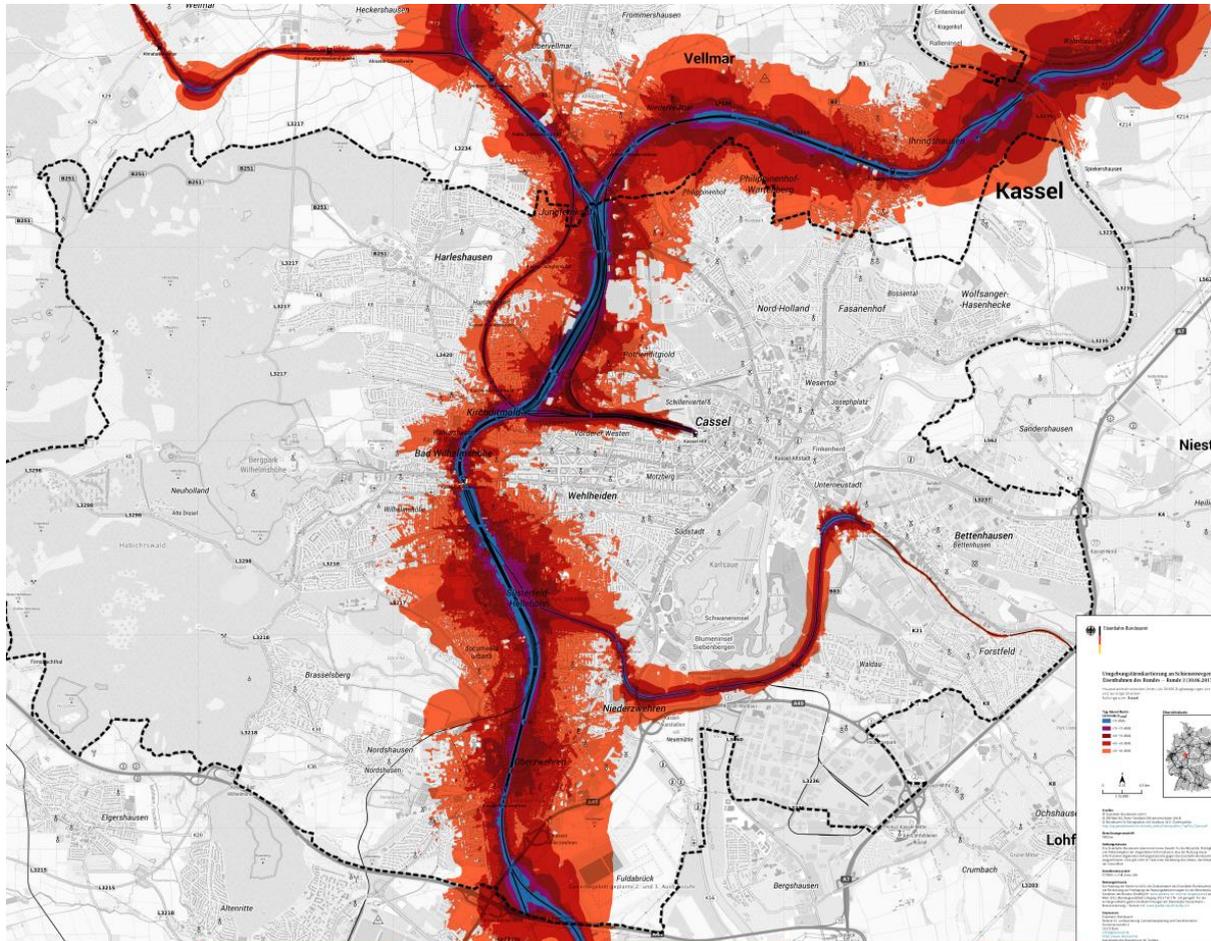


Abbildung 9: Schienenlärmmarkierung 2017 in der Stadt Kassel © Eisenbahn-Bundesamt (2017), DB Netz AG, Bahn-Geodaten/Infrastrukturdaten (2016)



Abbildung 10: Industrielärmkartierung des HLNUG 2017 in der Stadt Kassel

In der Lärmkartierung sind Industriebetriebe darzustellen, die unter die EU-Industrie-Emissions-Richtlinie fallen. Dies sind in der Stadt Kassel das Kraftwerk Kassel, das Müllheizkraftwerk Kassel, Druckhaus Dierichs und das Werk Mittelfeld.

Auf dem Stadtgebiet Kassel existiert kein Großflughafen. Der Flughafen Kassel-Calden liegt außerhalb des Stadtgebietes und wird im Lärmaktionsplan auch für den restlichen Regierungsbezirk aufgrund der geringen Flugbewegungen nicht betrachtet.

9.2 Zusammenfassung der Daten der Lärmkartierung

Folgender Statistik kann die Anzahl der von Umgebungslärm nach EU-Umgebungslärm-Kartierung betroffenen Wohnbevölkerung und die Zahl der Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser in den Pegelbereichen ganztags (L_{DEN}) und nachts (L_{Night}) entnommen werden.

Tabelle 8: Geschätzte Zahl der von Umgebungslärm betroffenen Menschen

| Pegelbereiche dB(A) | Straßen- lärm | Straßen- lärm | Schie- nenlärm ³⁴ | Schie- nenlärm ³⁴ | Indus- trie | Indus- trie |
|------------------------|------------------|------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------|----------------|
| | L_{DEN} | L_{Night} | L_{DEN} | L_{Night} | L_{DEN} | L_{Night} |
| über 45 bis 50 | | 12.950 | | 4.975 | | 14 |
| über 50 bis 55 | | 9.222 | | 3.624 | | 5 |
| über 55 bis 60 | 10.571 | 4.953 | 4.114 | 2.957 | 6 | 1 |
| über 60 bis 65 | 7.962 | 3.462 | 3.379 | 2.036 | 1 | 3 |
| über 65 bis 70 | 4.868 | 507 | 2.743 | 294 | 1 | 0 |
| über 70 bis 75 | 3.736 | 0 | 881 | 116 | 2 | 0 |
| über 75 | 278 | | 219 | | 0 | |
| Summe | 27.415 | 31.094 | 11.336 | 13.957 | 10 | 23 |

³⁴ Von nicht bundeseigenen Schienenstrecken. Bundeseigene s. Lärmviewer des EBA

Tabelle 9: Geschätzte Zahl der von Umgebungslärm belasteten Fläche, der Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser

| L _{DEN} dB(A) | Fläche in km ² | Wohnungen | Schulen | Krankenhäuser |
|------------------------------------|------------------------------|-----------|---------|---------------|
| Straßenverkehr | | | | |
| > 55 dB(A) | 27,9 | 11.515 | 8 | 0 |
| > 65 dB(A) | 9,0 | 3.782 | 4 | 0 |
| > 75 dB(A) | 1,5 | 122 | 0 | 0 |
| Schieneverkehr³⁴ | | | | |
| > 55 dB(A) | 3,3 | 4.847 | 4 | 0 |
| > 65 dB(A) | 1,0 | 1.643 | 1 | 0 |
| > 75 dB(A) | 0,1 | 94 | 0 | 0 |
| Flughafen | | | | |
| > 55 dB(A) | - | - | - | - |
| > 65 dB(A) | - | - | - | - |
| > 75 dB(A) | - | - | - | - |
| Industrie- und Gewerbe | | | | |
| > 55 dB(A) | 0,4 | 5 | 0 | 0 |
| > 65 dB(A) | 0,1 | 2 | 0 | 0 |
| > 75 dB(A) | 0,0 | 0 | 0 | 0 |

9.3 Bewertung der Anzahl von Personen, die Umgebungslärm ausgesetzt sind

Die Anzahl der Lärmbelasteten über 55 dB(A) ganztags und 65 dB(A) nachts und die daraus resultierende Zahl von Lärmkonfliktpunkten im Ballungsraum Kassel erfordern Maßnahmen zur Lärmreduzierung.

In Kassel ist ganztags und nachts jeweils 4,4 % der Bevölkerung Straßenverkehrslärm der oben genannten Auslöseschwellen ausgesetzt. Von dem hier betrachteten nicht-bundeseigenem Schienenverkehrslärm sind ganztags 1,9 % der Bevölkerung und nachts 2,4 % betroffen.

Im den folgenden Kapiteln werden die Lärmprobleme und die dort von der Stadt Kassel ergriffenen Lärminderungsmaßnahmen beschrieben.

9.4 Lärmprobleme, verbesserungswürdige Situationen

Lärmkonfliktpunkte sind überall im Stadtgebiet anzutreffen. Die Lärmbelastungen können innerhalb eines Straßenzuges deutlich variieren.

Die Stärke der Lärmbelastung der lärmkartierten Straßen und Straßenbahnschienenstrecken wird mithilfe eines farbigen Balkens entlang der Straßenachse in 100 Meter-Abschnitten dargestellt. Die Farbe des Balkens gibt Auskunft über die Stärke der Belastung, welche mit einer sogenannten Lärmkennziffer ausgedrückt wird. Diese berechnet sich aus der Anzahl der Betroffenen, wobei höher belastete Bewohner mit einer größeren Gewichtung eingehen (genauere Erläuterung s. Anhang 1). Mit dieser Methode können Belastungen verglichen werden und die stärksten Lärmbelastungen ermittelt werden. Diese farbigen Balken auf den Straßenzügen haben in der untersten Stufe (LKZ < 100) eine Farbkennung von blassgrün.

Die Verkehrsarten Straßen- und Straßenbahnverkehr werden dabei getrennt betrachtet. Als Bewertungsgrundlage wird die Ganztagesbelastung gewählt.

In Straßenabschnitten, bei denen der Straßenabschnitt kartiert ist, aber keine Lärmkennziffer bzw. kein farbiger Balken auf der Straßenachse sichtbar ist, wurde zwar eine Lärmkartierung durchgeführt, die Lärmbelastungen liegen aber unterhalb des Abschneidekriteriums für die Lärmaktionsplanung in Hessen (Dauerschallpegel von 55 dB(A) nachts und 65 dB(A) ganztags).

Mehrspurige Straßen (z.B. die Frankfurter-, Holländische Straße) werden nach Fahrrichtungen getrennt mit 2 Lärmbändern dargestellt. Ziel ist es, diese in der Lärmkartierung der Runde 4 zu einem Lärmkennzifferband zusammen zu fassen.

In der Stadt Kassel wurden 84 Lärmkonfliktpunkte Straßenverkehr und 36 Lärmkonfliktpunkte Straßenbahnverkehr festgestellt.

9.4.1 Straßenverkehrslärm

Die stärksten Lärmbelastungen mit Lärmkennziffern von maximal 500-750 befinden sich in der Holländische Straße, Eisenschmiede und der Wolfhager Straße.

Auch noch starke Lärmbelastungen mit Lärmkennziffern 400-500 befinden sich in einzelnen Straßenabschnitten der Frankfurter Straße, Schönfelder Straße und der Weserstraße.

Auf den folgenden Seiten finden Sie eine Analyse bzw. Beschreibung der Straßenlärmbelastung in Form von Lärmkennziffern in den einzelnen Stadtteilen.

Zunächst werden die Stadtteile mit größeren Lärmproblemen dargestellt. Sie weisen Straßenabschnitte mit Lärmkennziffern von mehr als 300 auf. Danach werden die schwächer belasteten Stadtteile in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt.

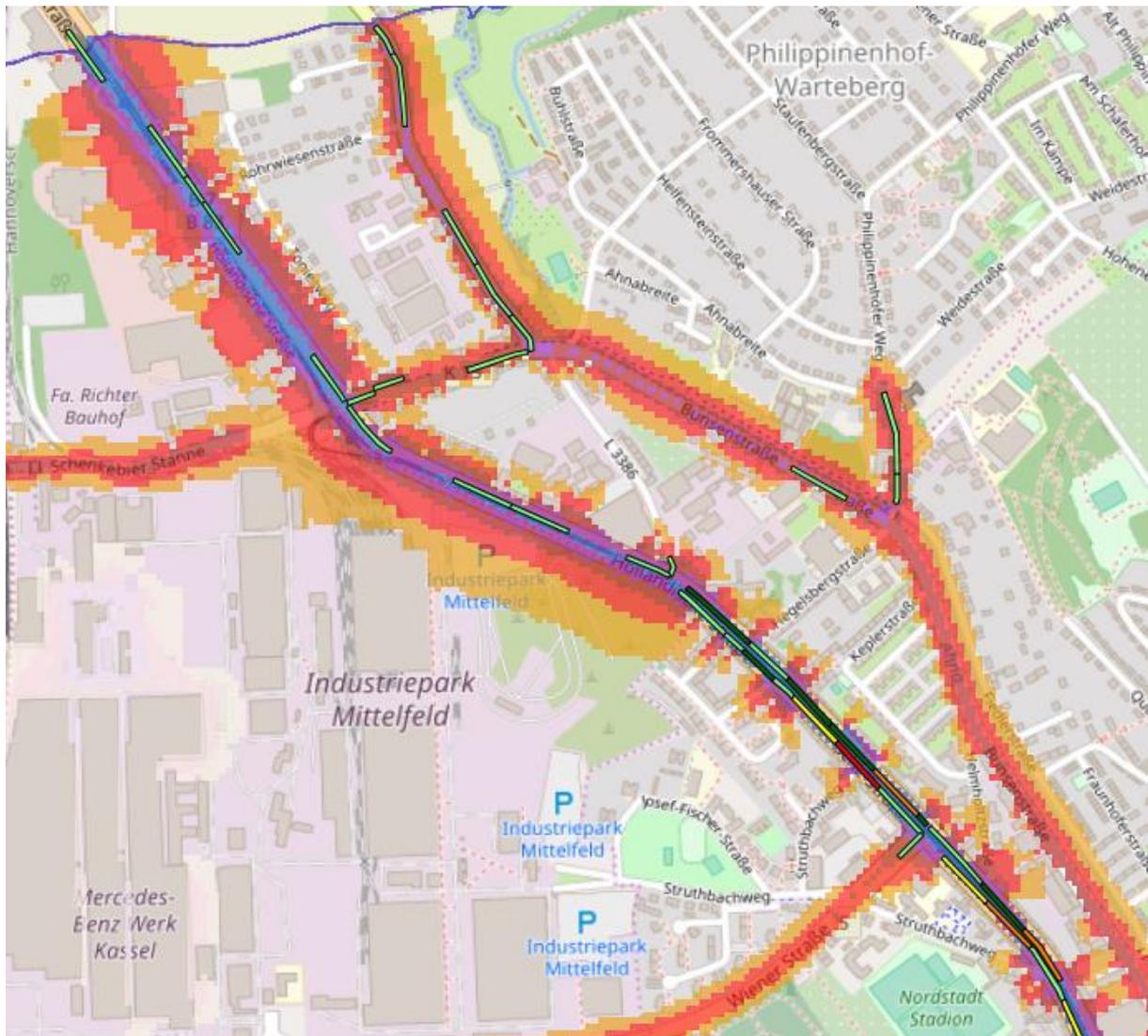
Nord, nördl. Ausschnitt –Straßenverkehr–

Abbildung 11: Lärmkennziffern Straßenverkehr im Stadtteil Nord, nördl. Ausschnitt³⁵

Lärmkennziffern 500-750 ■:

- Holländische Straße (Abschnitt südlich Henkelstraße)
- Eisenschmiede (ein Abschnitte zwischen Holländischer Straße und Fiedlerstraße s. Karte)
- Wolfhager Straße (Abschnitt westlich Holländischer Platz)

Lärmkennziffern 400-500 ■:

- Holländische Straße (ein Abschnitt nördlich Wiener Straße s. Karte)

³⁵ Quelle: ODEN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Lärmkennziffern 300-400 :

- Holländische Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)

Lärmkennziffern 200-300 :

- Holländische Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)

Lärmkennziffern 100-200 :

- Holländische Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)

Lärmkennziffern <100 :

- Holländische Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)
- Bunsenstraße (einzelne Abschnitte s. Karte)
- Niedervellmarer Straße
- Philippinenhofer Weg (bis Kreisel)

Nord/Südl. Ausschnitt –Straßenverkehr–

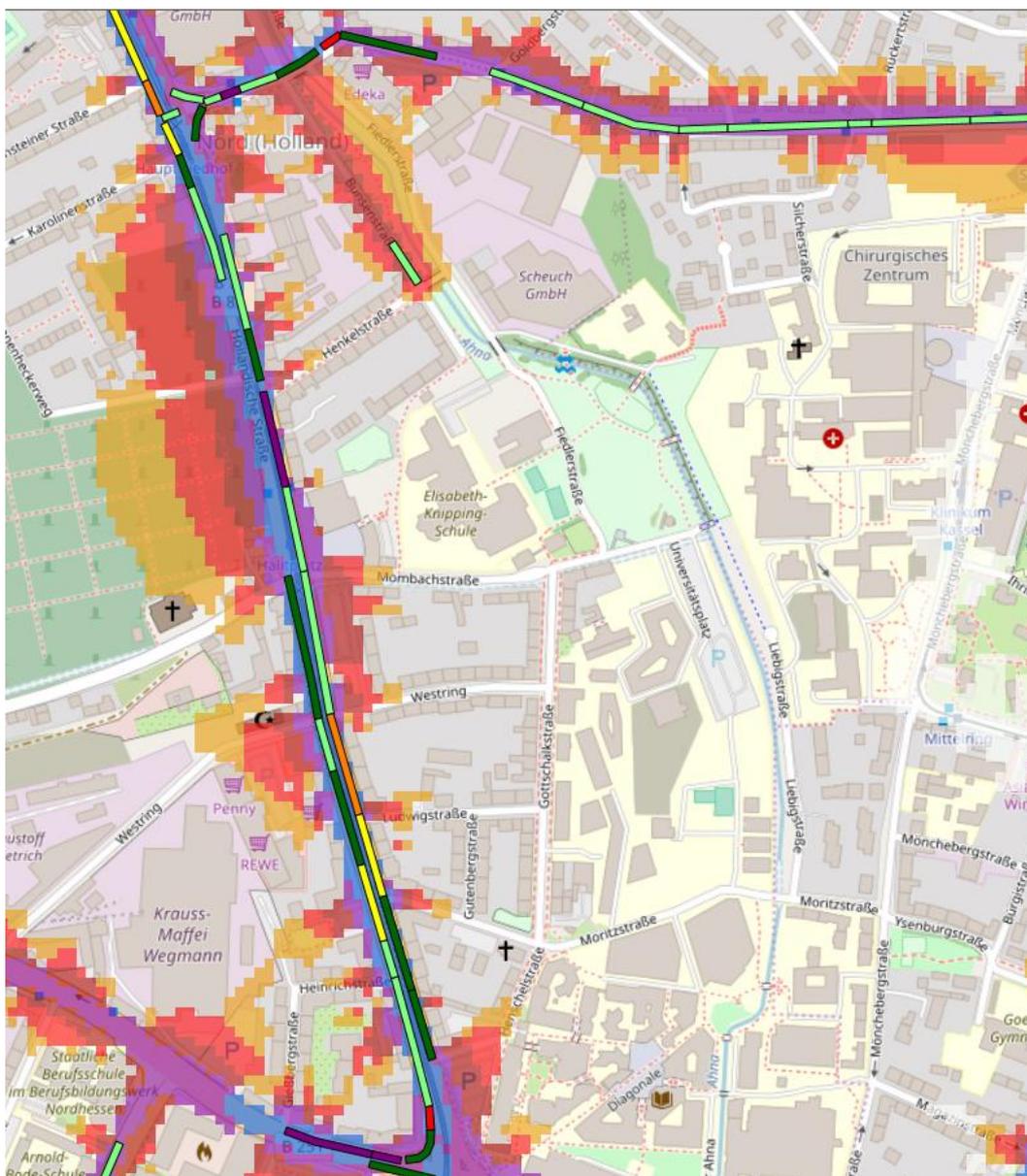


Abbildung 12: Lärmkennziffern Straßenverkehr im Stadtteil Nord /südl. Ausschnitt ³⁶

Lärmkennziffern 500-750 ■:

- Holländische Straße (Abschnitt südlich Henkelstraße)
- Eisenschmiede (ein Abschnitt zwischen Holländischer Straße und Fiedlerstraße s. Karte)
- Wolfhager Straße (Abschnitt westlich Holländischer Platz)

³⁶ Quelle: ODEN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Lärmkennziffern 400-500 :

- Holländische Straße (Abschnitt nördlich Holländischer Platz s. Karte)
- Eisenschmiede (Abschnitt östlich Fiedlerstraße s. Karte)

Lärmkennziffern 300-400 :

- Holländische Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)

Lärmkennziffern 200-300 :

- Holländische Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)

Lärmkennziffern 100-200 :

- Holländische Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)
- Eisenschmiede (einzelne Abschnitte s. Karte)

Lärmkennziffern <100 :

- Holländische Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)
- Eisenschmiede (einzelne Abschnitte s. Karte)

Rothenditmold – Straßenverkehr-

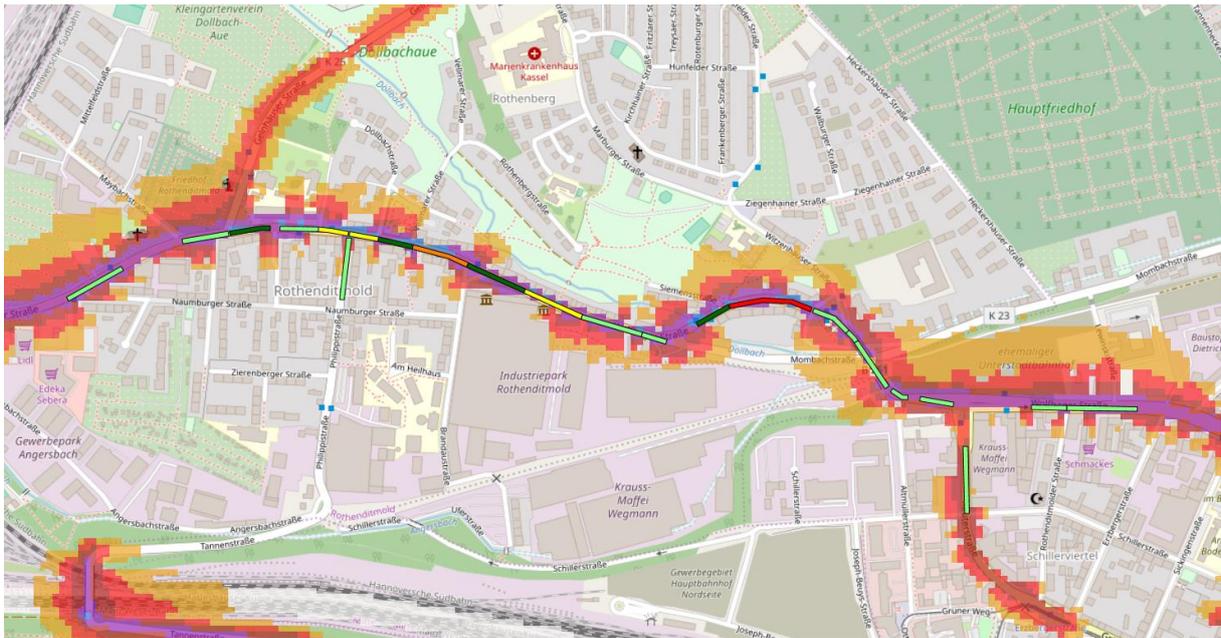


Abbildung 13: Lärmkennziffern Straßenverkehr im Stadtteil Rothenditmold³⁷

Lärmkennziffern 400-500 ■:

- Wolfhager Straße (Siemensstraße bis Witzenhäuser Straße)

Lärmkennziffern 300-400 ■:

- Wolfhager Straße (Vellmarer Straße bis Brandastraße)

Lärmkennziffern 200-300 ■:

- Wolfhager Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)

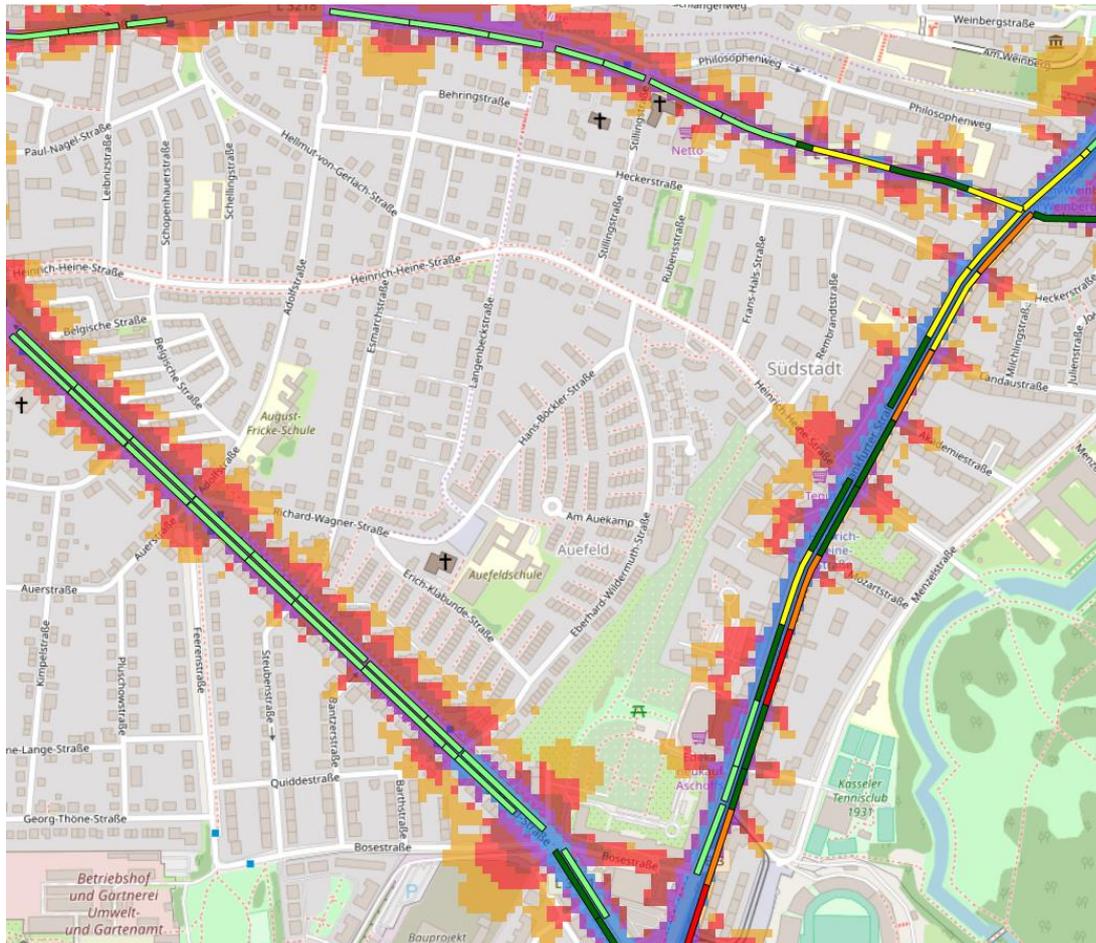
Lärmkennziffern 100-200 ■:

- Wolfhager Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)

Lärmkennziffern <100 ■:

- Wolfhager Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)
- Reuterstraße (zwischen Wolfhager Straße und Schillerstraße)
- Philippstraße (zwischen Wolfhager Straße und Naumburger Straße)

³⁷ Quelle: ODEN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Südstadt –Straßenverkehr-**Abbildung 14: Lärmkennziffern Straßenverkehr im Stadtteil Südstadt³⁸**

Lärmkennziffern 400-500 ■:

- Frankfurter Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)

Lärmkennziffern 300-400 ■:

- Frankfurter Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)

Lärmkennziffern 200-300 ■:

- Frankfurter Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)
- Tischbeinstraße (einzelne Abschnitte s. Karte)
- Ludwig-Mond-Straße (Zwischen Abzweigungen Bose Straße und Frankfurter Straße)

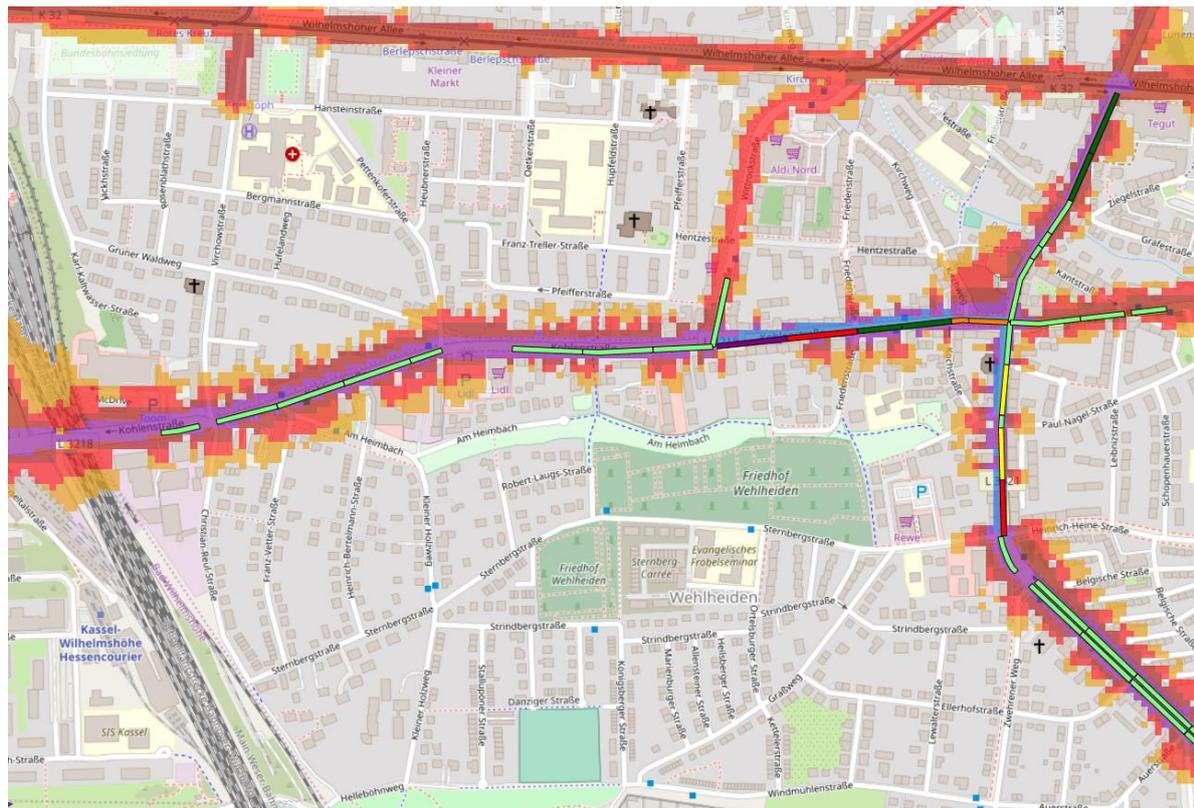
Lärmkennziffern 100-200 ■:

- Frankfurter Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)
- Tischbeinstraße (einzelne Abschnitte s. Karte)
- An der Karlsaue (einzelne Abschnitte s. Karte)

Lärmkennziffern <100 ■:

- Ludwig-Mond-Straße
- Tischbeinstraße (einzelne Abschnitte s. Karte)

³⁸ Quelle: ODEN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Wehlheiden –Straßenverkehr–**Abbildung 15: Lärmkennziffern Straßenverkehr im Stadtteil Wehlheiden³⁹**

Lärmkennziffern 400-500 ■:

- Schönfelder Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)

Lärmkennziffern 300-400 ■:

- Kohlenstraße (einzelne Abschnitte s. Karte)

Lärmkennziffern 200-300 ■:

- Ludwig Mond-Straße (Zwischen Abzweigungen Bose Straße und Frankfurter Straße)
- Schönfelder Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)

Lärmkennziffern 100-200 ■:

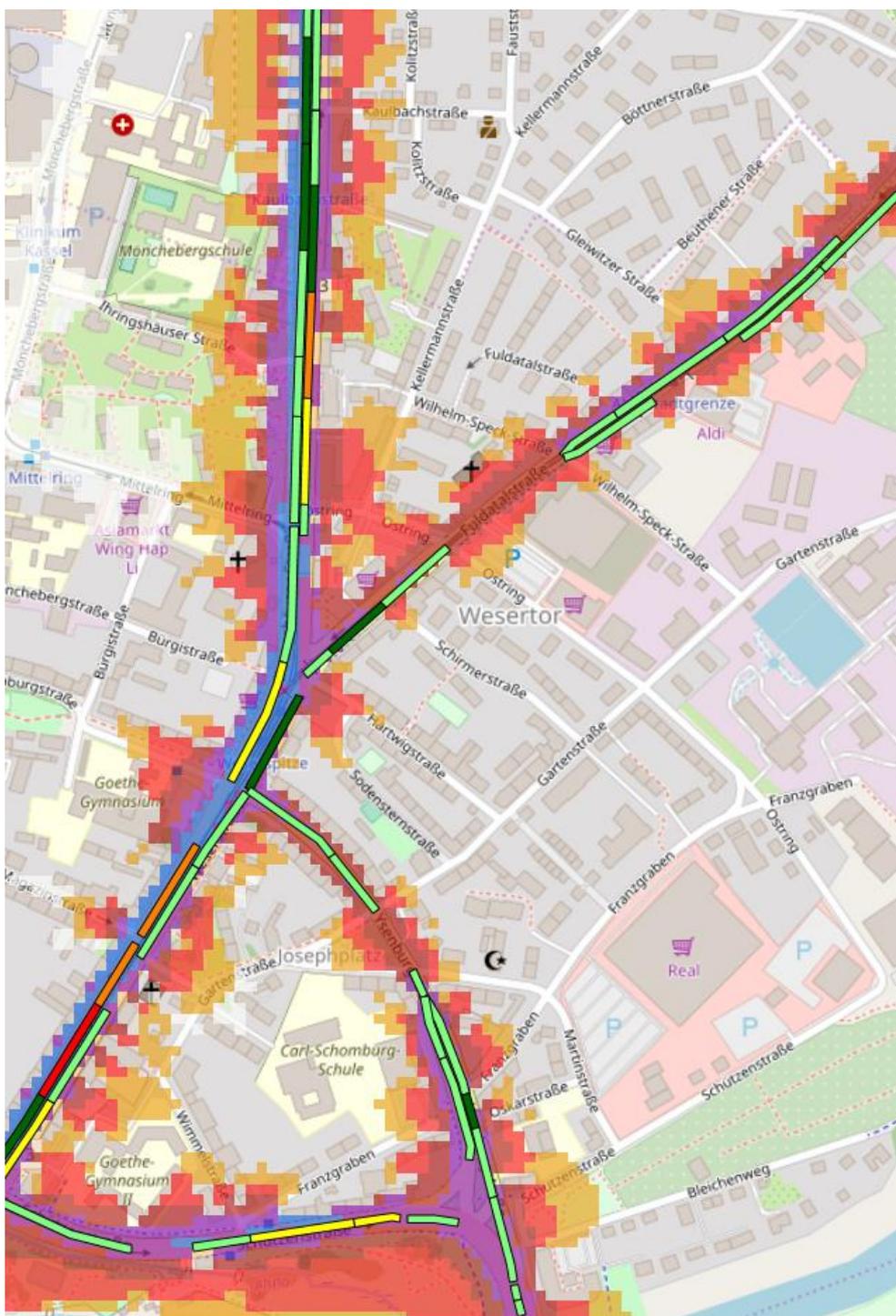
- Kohlenstraße (einzelne Abschnitte s. Karte)

Lärmkennziffern <100 ■:

- Ludwig-Mond-Straße
- Kohlenstraße (einzelne Abschnitte s. Karte)
- Wittrockstraße (einzelne Abschnitte s. Karte)
- Schönfelder Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)

³⁹ Quelle: ODEN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Wesertor –Straßenverkehr-

Abbildung 16: Lärmkennziffern Straßenverkehr im Stadtteil Wesertor⁴⁰

Lärmkennziffern 400-500 ■:

- Weserstraße (Abschnitt südlich der Neuen Brüderkirche)

⁴⁰ Quelle: ODEN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Lärmkennziffern 300-400 :

- Wesertor (Abschnitt nördlich und südlich Magazinstraße)
- Ihringshäuser Straße (Abschnitt nördlich und südlich Abzweig Ihringshäuser Straße (Nebenstraße))

Lärmkennziffern 200-300 :

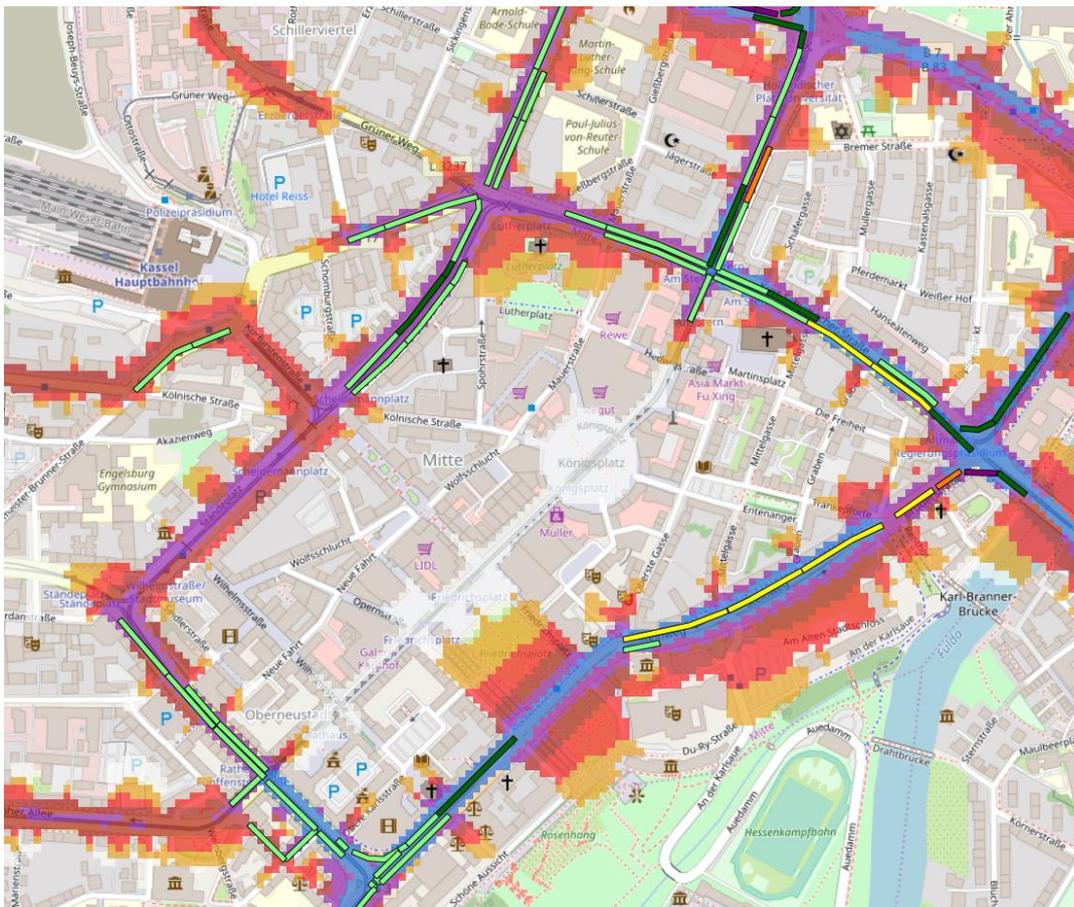
- Weserstraße (Abschnitte nördlich Ysenburgstraße und nördlich Schützenstraße)
- Ihringshäuser Straße (Abschnitt nördlich Ostring)
- Schützenstraße (Abschnitt östlich Wimmelstraße)

Lärmkennziffern 100-200 :

- Ysenburgstraße (zwischen Franzgraben und Oskarstraße)
- Weserstraße (Abschnitte nördlich Ysenburgstraße und nördlich Schützenstraße)
- Ihringshäuser Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)
- Fuldatastraße (Abschnitt westlich Schirmerstraße)

Lärmkennziffern <100 :

- Ysenburgstraße
- Weserstraße (einzelne Abschnitte s. Karte)
- Ihringshäuser Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)
- Fuldatastraße (einzelne Abschnitte s. Karte)
- Schützenstraße (einzelne Abschnitte s. Karte)

Mitte –Straßenverkehr-**Abbildung 17: Lärmkennziffern Straßenverkehr im Stadtteil Mitte⁴¹**

Lärmkennziffern 300-400 ■:

- Brüderstraße (zwischen Kettengasse und Altmarkt)
- Untere Königsstraße (zwischen Jägerstraße und Bremer Straße)

Lärmkennziffern 200-300 ■:

- Kurt-Schumacher-Straße (zwischen Mittelgasse und Töpfermarkt)
- Steinweg
- Brüderstraße (zwischen Renthof und Kettengasse)

Lärmkennziffern 100-200 ■:

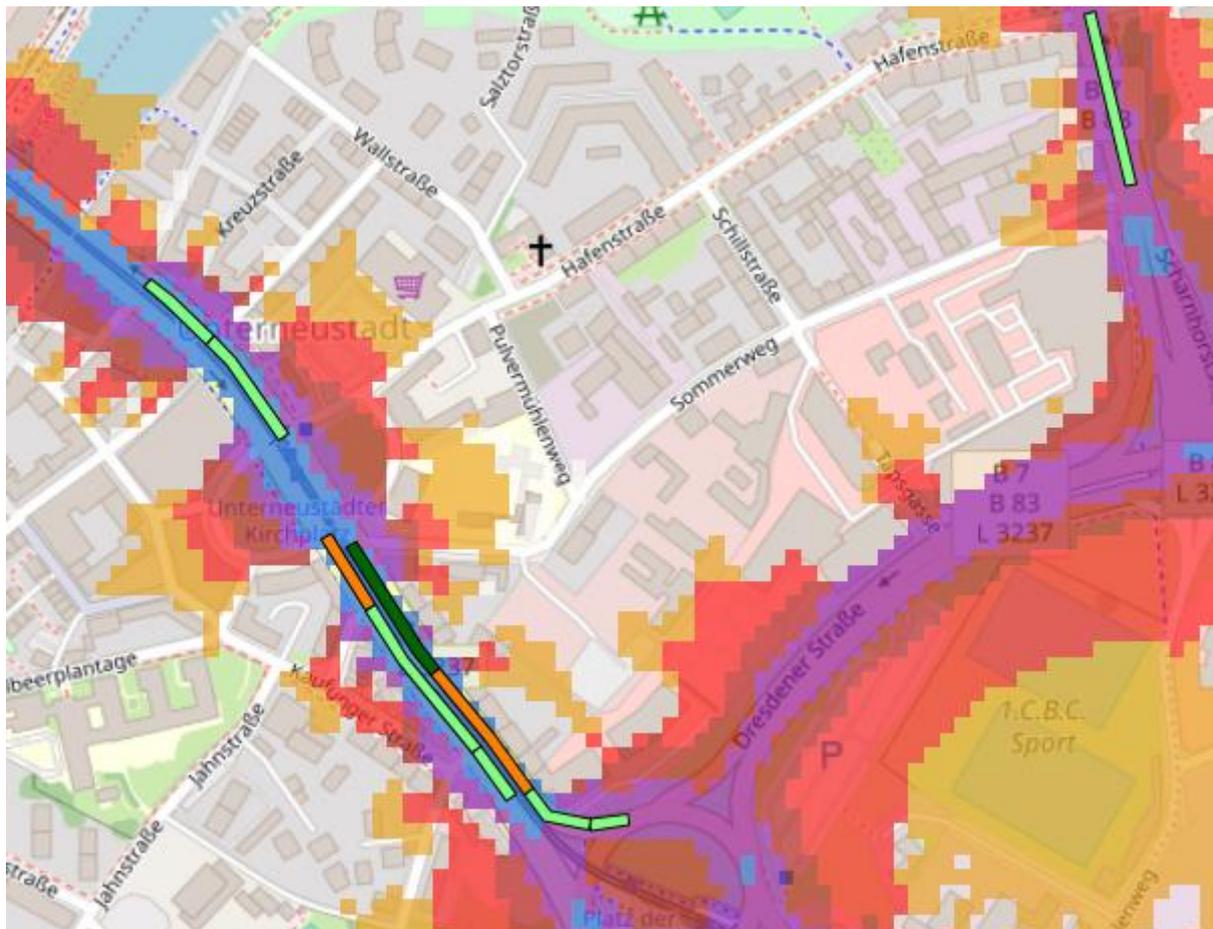
- Frankfurter Straße (zwischen Karlskirche und Friedrichsplatz)
- Rudolf-Schwander-Straße (Abschnitt südlich Spohrstraße)
- Kurt-Schumacher-Straße (zwischen Schäfergasse und Mittelgasse, zwischen Töpfermarkt und Fuldabrücke)
- Untere Königsstraße (Abschnitt nördlich Am Stern)
- Weserstraße (Zwischen Altmarkt und Zeughausstraße)

⁴¹ Quelle: ODEN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

- Holländischer Platz

Lärmkennziffern <100 :

- Fünffensterstraße
- Rudolf-Schwander-Straße
- Frankfurter Straße
- Bürgermeister Brunner Straße
- Hoffmann-von-Fallersleben-Straße
- Kurt-Schumacher-Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)
- Untere Königsstraße (nördlich Am Stern)
- Werner-Hilpert-Straße (östlich Erzbergerstraße)
- Obere Karlsstraße (östlich Friedrichstraße)
- Friedrichstraße (südlich Obere Karlsstraße)
- Steinweg (Abschnitt östlich Oberste Gasse)

Unterneustadt –Straßenverkehr–**Abbildung 18: Lärmkennziffern Straßenverkehr im Stadtteil Unterneustadt⁴²**

Lärmkennziffern 300-400 ■ :

- Leipziger Straße (zwischen Unterneustädter Kirchplatz und Platz der Deutschen Einheit)

Lärmkennziffern 100-200 ■ :

- Leipziger Straße (Abschnitt südlich Sommerweg)

Lärmkennziffern <100 ■ :

- Scharnhorststraße (zwischen Hafenstraße und Sommerweg)
- Leipziger Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)

⁴² Quelle: ODN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Stadtteile mit Lärmkonfliktpunkten und Lärmkennziffern < 300

Bad Wilhelmshöhe –Straßenverkehr-

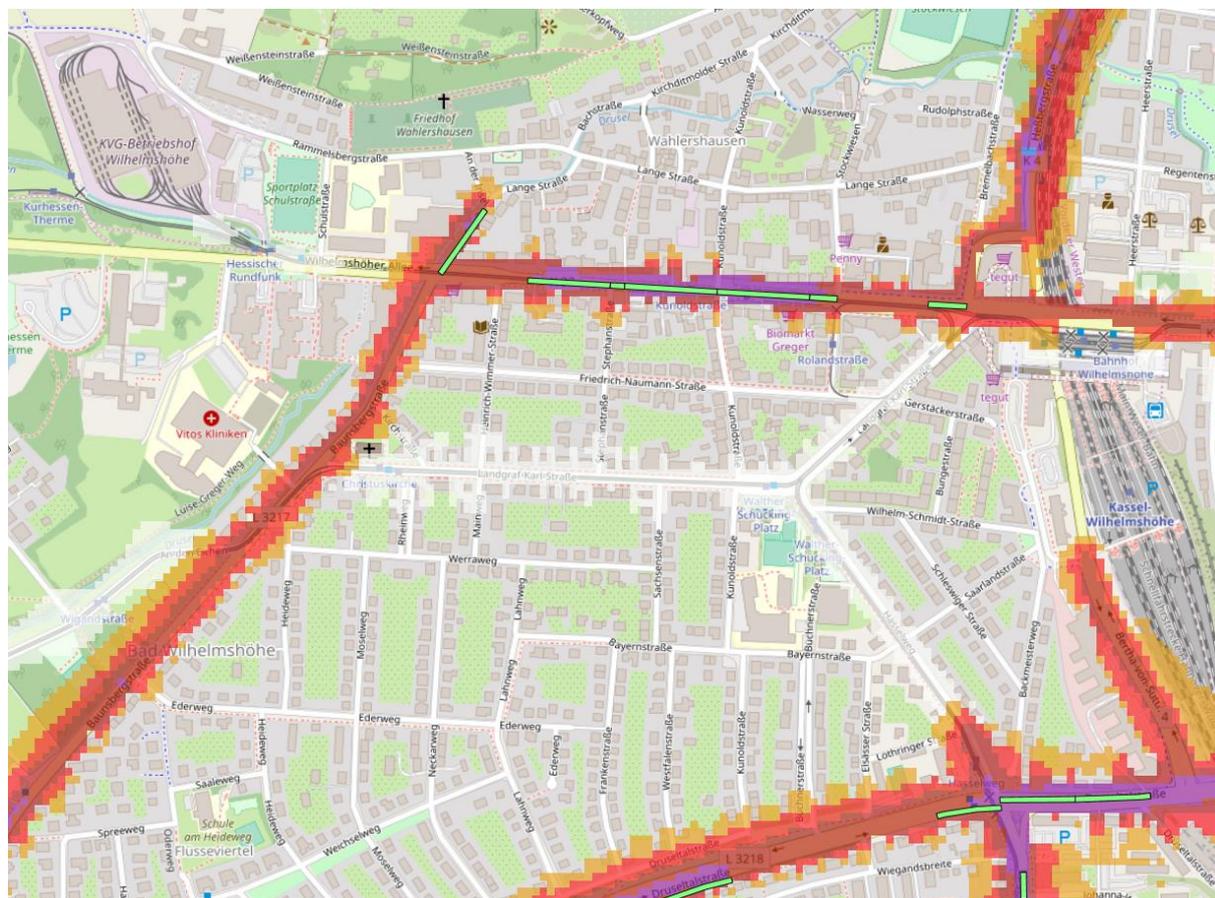


Abbildung 19: Lärmkennziffern Straßenverkehr im Stadtteil Bad Wilhelmshöhe⁴³

Lärmkennziffern <100 ■:

- Wilhelmshöher Allee (einzelne Abschnitte s. Karte)
- Druseltalstraße (einzelne Abschnitte s. Karte)
- Lange Straße (Abschnitt zwischen Rammelsbergstraße und Wilhelmshöher Allee)

⁴³ Quelle: ODEN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Bettenhausen –Straßenverkehr–**Abbildung 20: Lärmkennziffern Straßenverkehr im Stadtteil Bettenhausen⁴⁴**

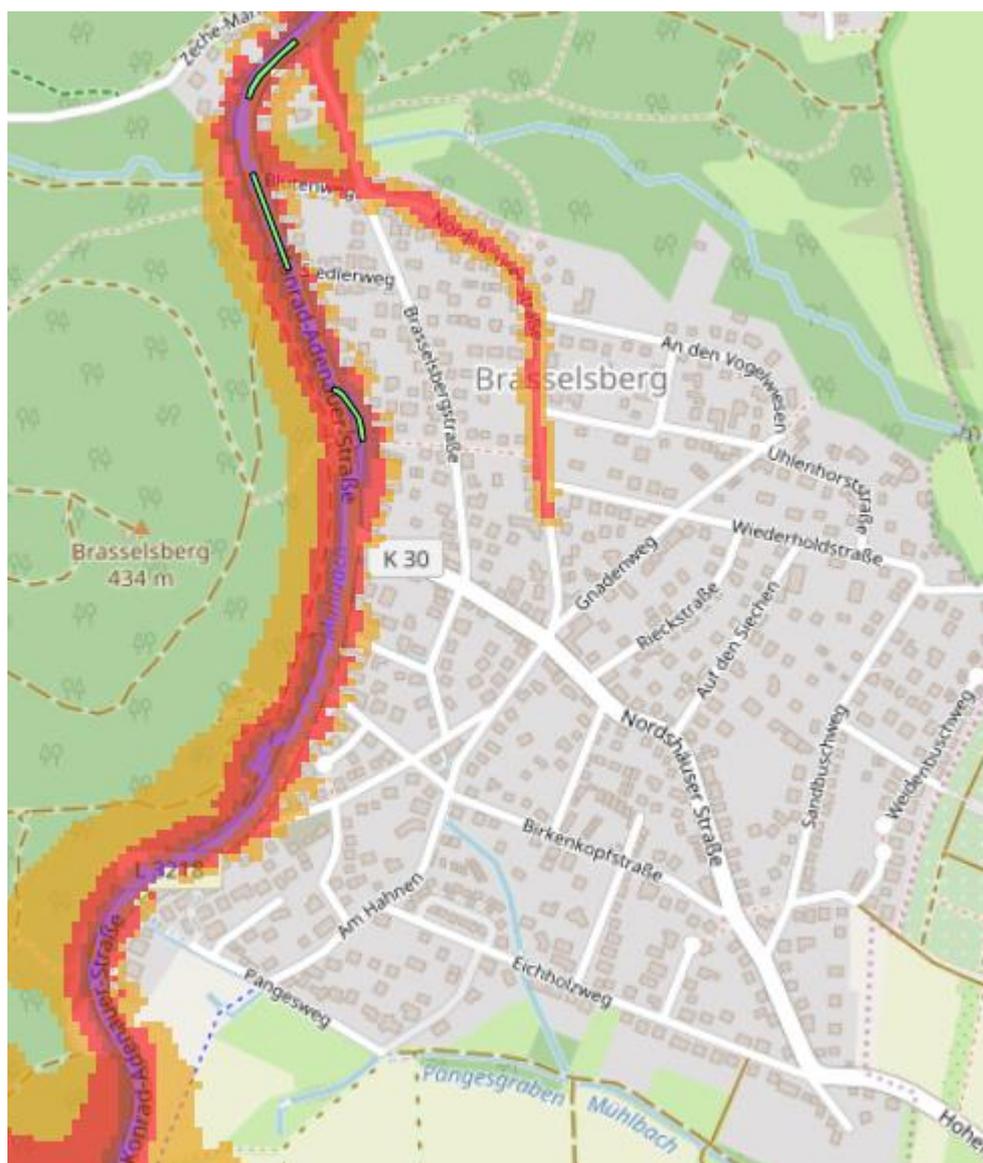
Lärmkennziffern 100-200 ■:

- Leipziger Straße (westlich Sandershäuser Straße)

Lärmkennziffern <100 ■:

- Leipziger Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)
- Sandershäuser Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)
- Dresdner Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)

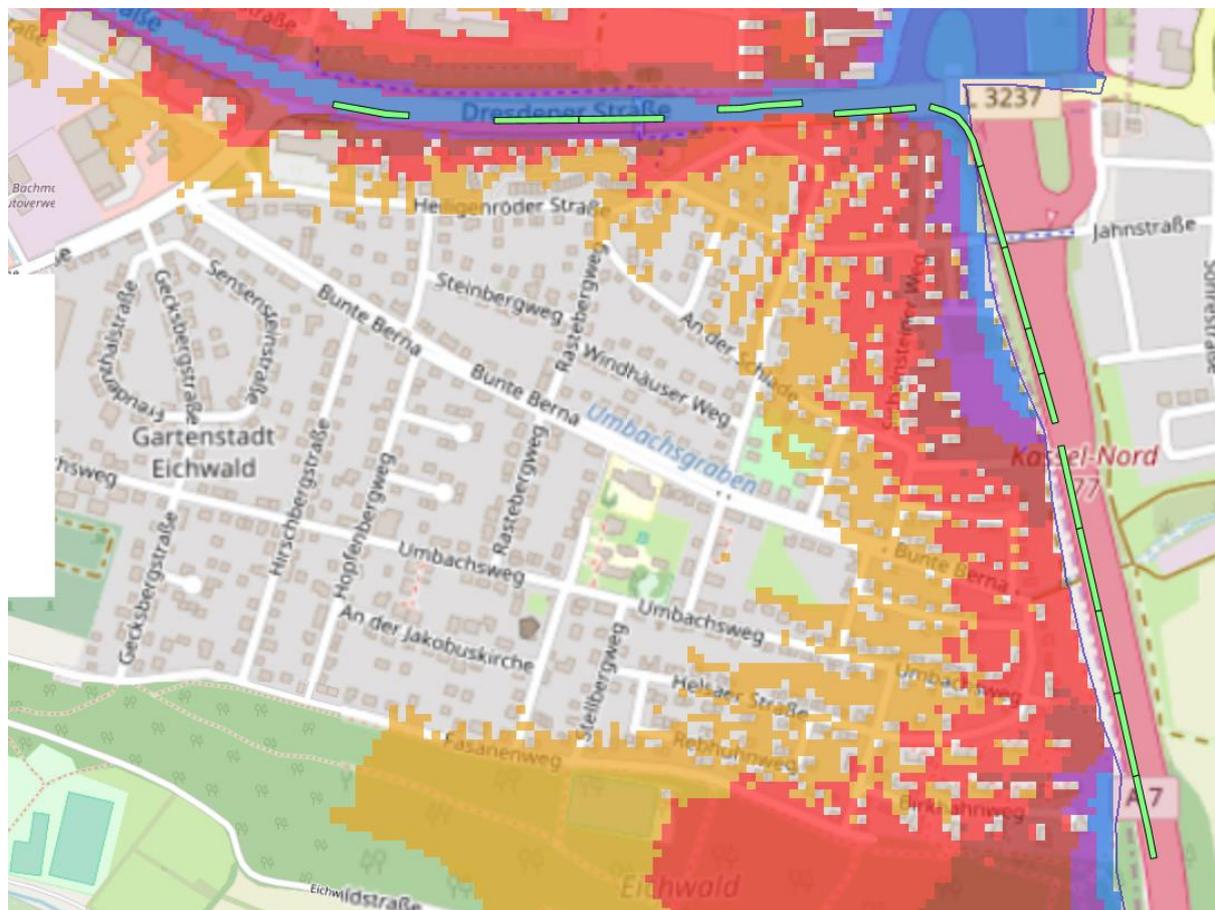
⁴⁴ Quelle: ODEN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Brasselsberg –Straßenverkehr–**Abbildung 21: Lärmkennziffern Straßenverkehr im Stadtteil Brasselsberg⁴⁵**

Lärmkennziffern < 100 ■:

- Konrad-Adenauer-Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)

⁴⁵ Quelle: ODEN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Eichwald –Straßenverkehr–**Abbildung 22: Lärmkennziffern Straßenverkehr im Bereich Eichwald⁴⁶**

Lärmkennziffern <100 ■:

- BAB 7
- Dresdner Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)

⁴⁶ Quelle: ODEN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Fasanenhof –Straßenverkehr-

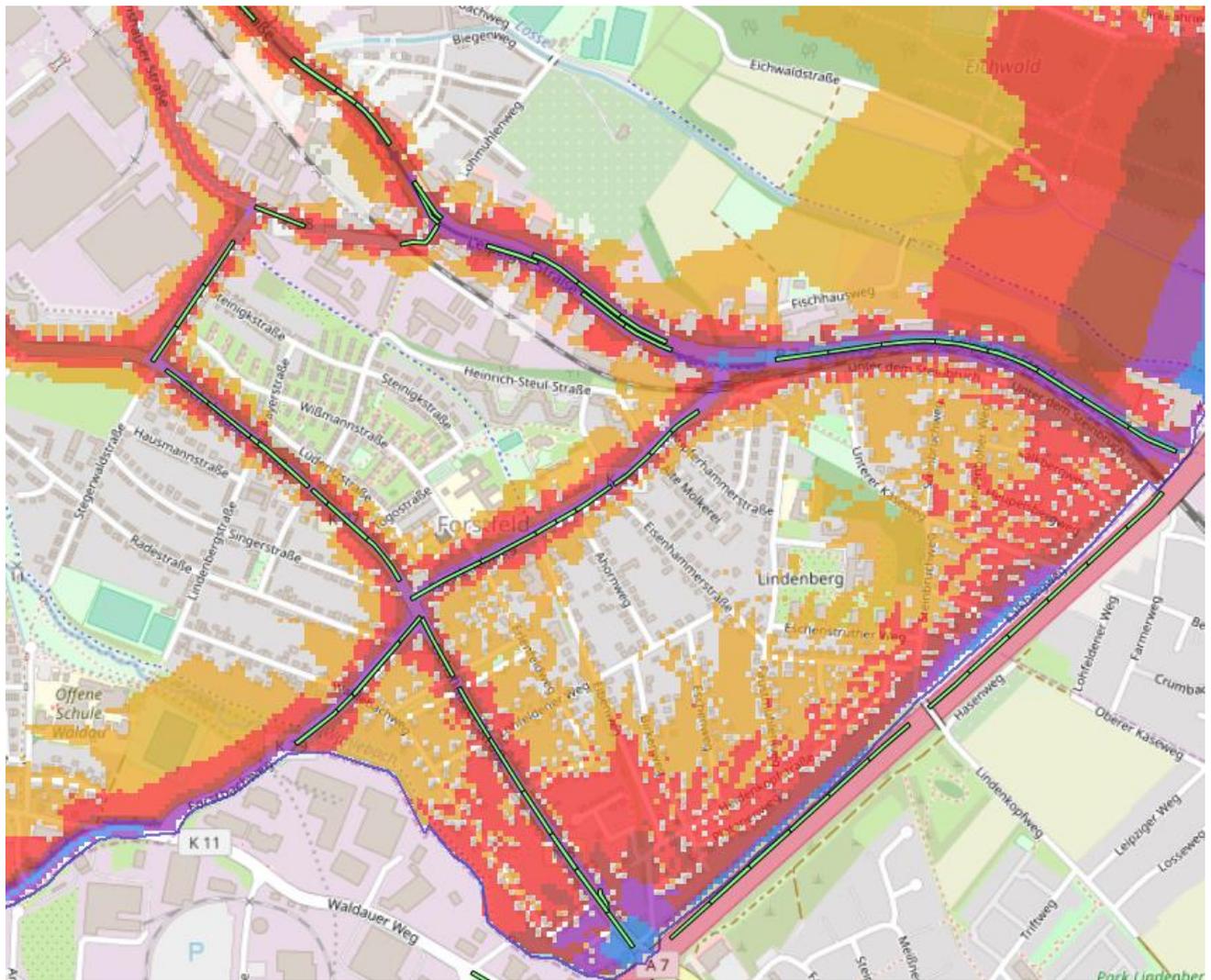


Abbildung 23: Lärmkennziffern Straßenverkehr im Stadtteil Fasanenhof⁴⁷

Lärmkennziffern <100 ■:

- Ihringshäuser Straße
- Eisen Schmiede
- Am Fasanenhof (Abzweig Ihringshäuser Straße bis Koltitzstraße)

⁴⁷ Quelle: ODEN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Forstfeld –Straßenverkehr–**Abbildung 24: Lärmkennziffern Straßenverkehr im Stadtteil Forstfeld⁴⁸**

Lärmkennziffern < 100 ■:

- Leipziger Straße
- Ochshäuser Straße
- Forstbachweg
- BAB 7
- Forstfeldstraße

⁴⁸ Quelle: ODEN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Harleshausen/ Jungfernkopf –Straßenverkehr-

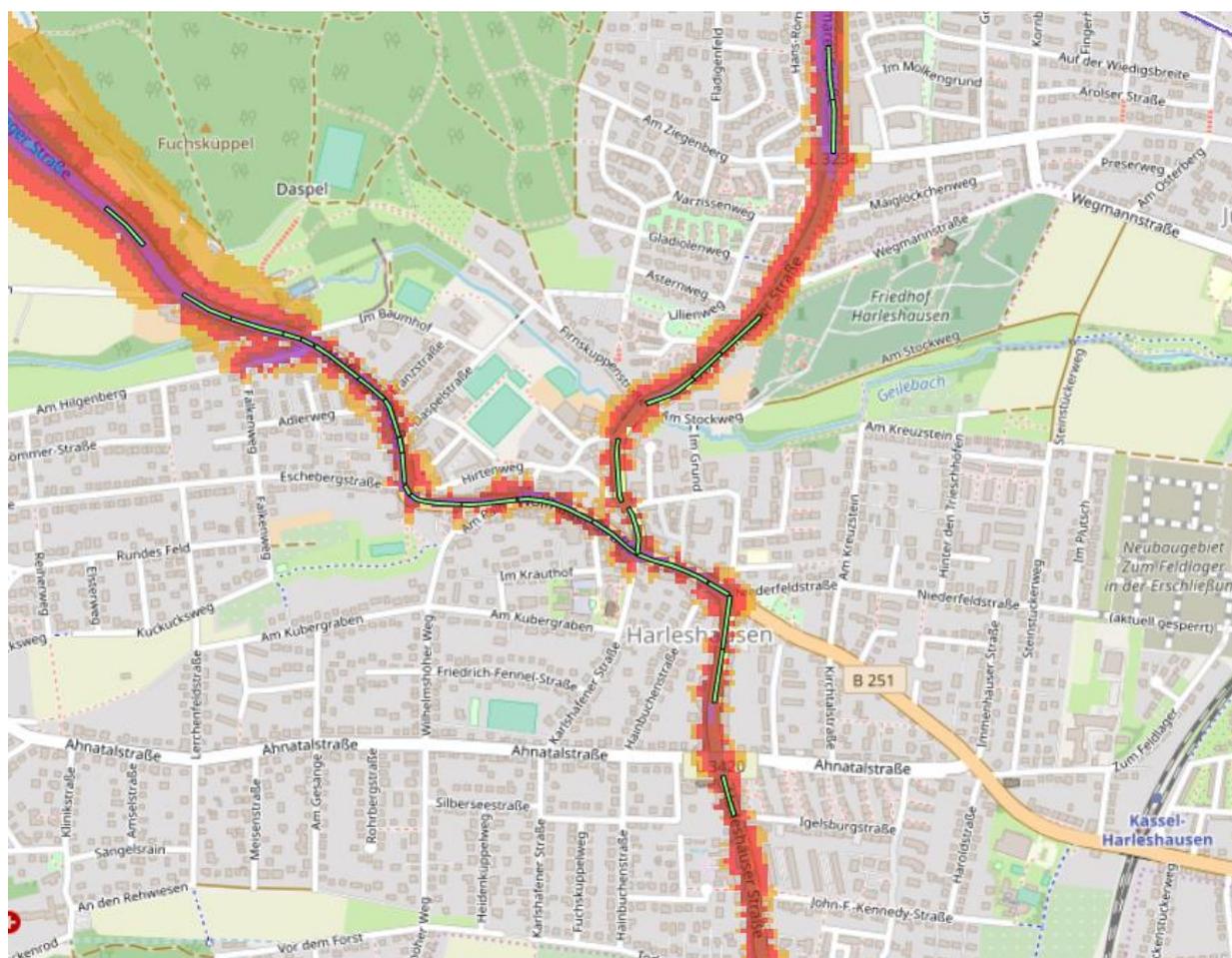


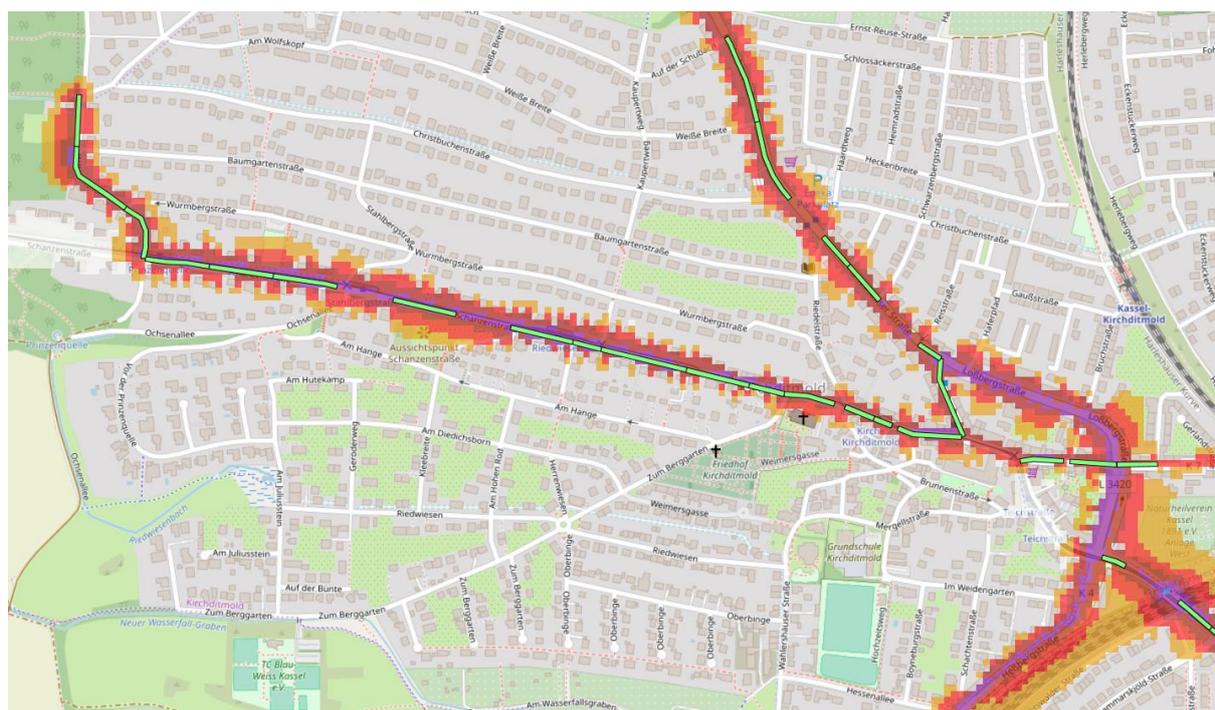
Abbildung 25: Lärmkennziffern Straßenverkehr in den Stadtteilen Harleshausen und Jungfernkopf⁴⁹

Lärmkennziffern <100 ■:

- Wolfhager Straße (westlich der Harleshäuser Straße)
- Harleshäuser Straße
- Obervellmarer Straße

⁴⁹ Quelle: ODEN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Kirchditmold –Straßenverkehr–

Abbildung 26: Lärmkennziffern Straßenverkehr im Stadtteil Kirchditmold⁵⁰

Lärmkennziffern <100 ■:

- Schanzenstraße
- Harleshäuser Straße
- Zentgrafenstraße (Abzweigung Teichstraße bis Schmerfeldstraße)
- Wilhelmshöher Weg

⁵⁰ Quelle: ODEN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Niederzwehren –Straßenverkehr–

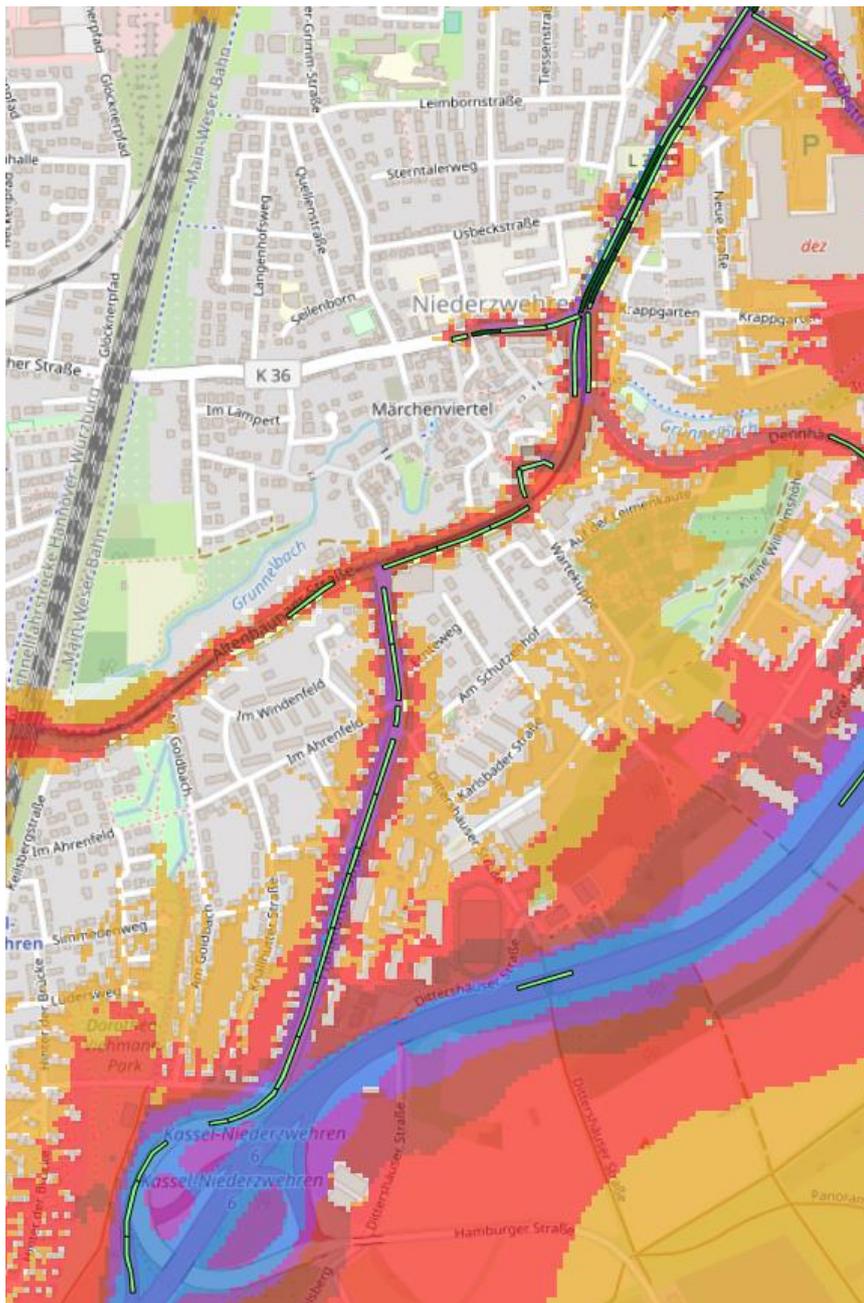


Abbildung 27: Lärmkennziffern Straßenverkehr im Stadtteil Niederzwehren⁵¹

Lärmkennziffern 100-200 ■:

- Korbacher Straße (zwischen Einmündungen Märchenweg und Twernegeasse)
- Frankfurter Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)

Lärmkennziffern <100 ■:

- Frankfurter Straße
- Altenbaunaer Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)
- A 49 (einzelne Abschnitte s. Karte)
- K 36 (einzelne Abschnitte s. Karte)
- Dennhäuser Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)

⁵¹ Quelle: ODN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Nordshausen –Straßenverkehr–

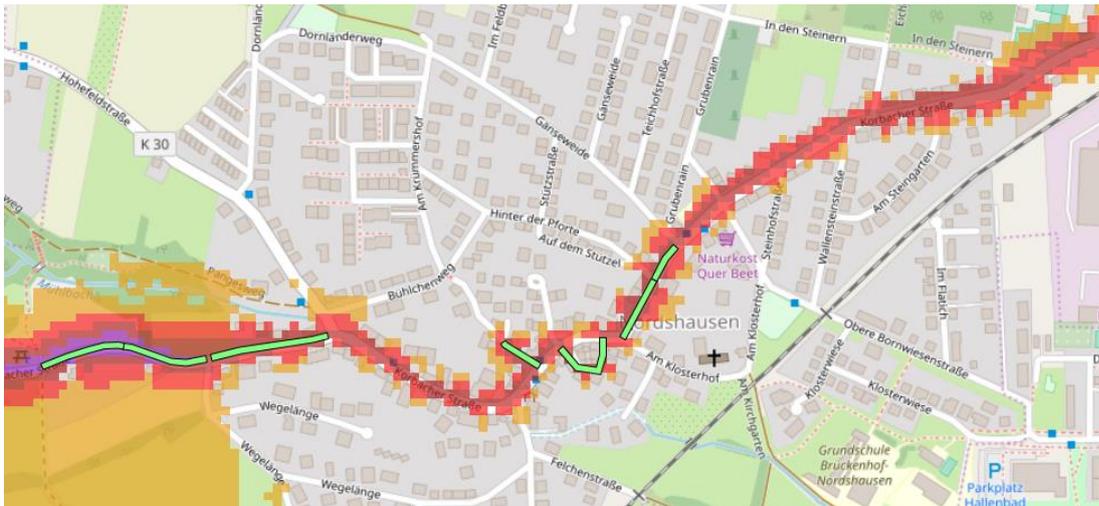


Abbildung 28: Lärmkennziffern Straßenverkehr im Stadtteil Nordshausen⁵²

Lärmkennziffern < 100 ■:

- Korbacher Straße (einzelne Abschnitte s. Abbildung)
- Am Eichgraben
- Am Unteren Kümmerhof (Abschnitt an Korbacher Straße)

⁵² Quelle: ODEN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Oberzwehren –Straßenverkehr-

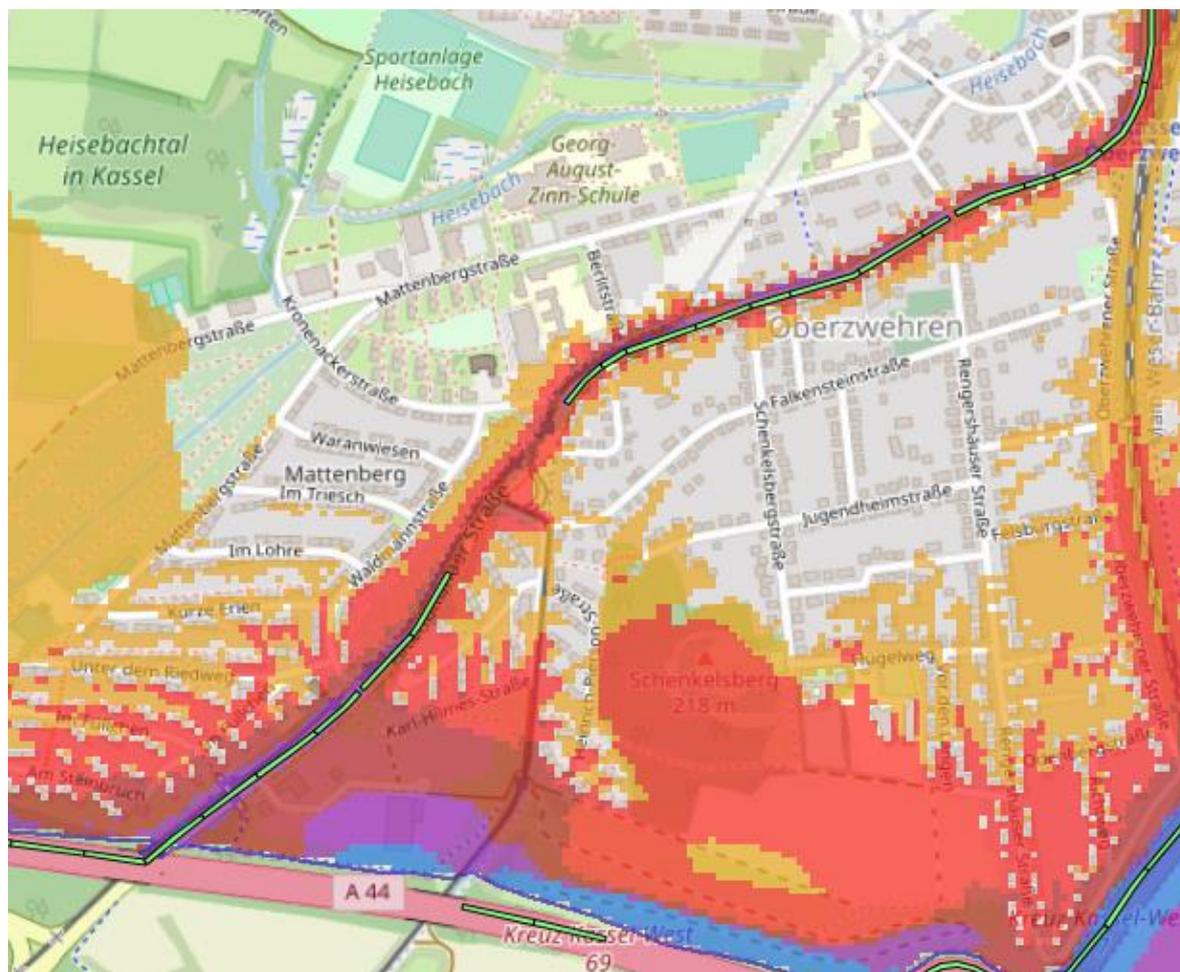


Abbildung 29: Lärmkennziffern Straßenverkehr im Stadtteil Oberzwehren⁵³

Lärmkennziffern < 100 ■:

- Altenbaunaer Straße komplett,
- A 44: einzelne Abschnitte (s. Abbildung)

⁵³ Quelle: ODEN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Süsterfeld/ Helleböhn –Straßenverkehr-



Abbildung 30: Lärmkennziffern Straßenverkehr im Stadtteil Süsterfeld/Helleböhn⁵⁴

Lärmkennziffern <100 ■:

- Eugen-Richter-Straße
- Leuschnerstraße

⁵⁴ Quelle: ODEN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Vorderer Westen –Straßenverkehr–



Abbildung 31: Lärmkennziffern Straßenverkehr im Stadtteil Vorderer Westen⁵⁵

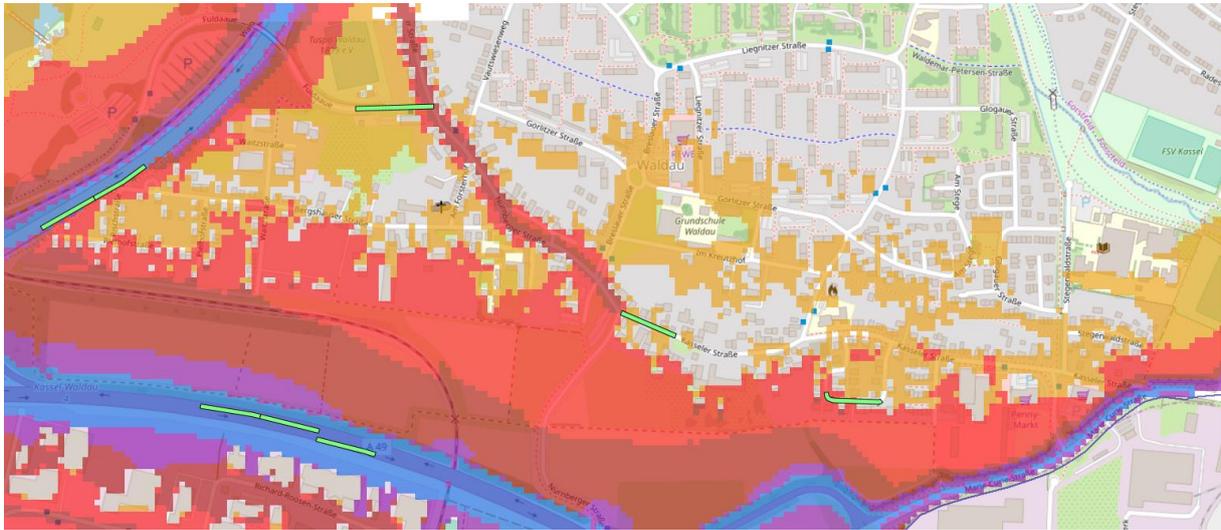
Lärmkennziffern 100-200 ■ :

- Schenkendorfstraße

Lärmkennziffern <100 ■ :

- Querallee
- Breitscheidstraße (Berliner Brücke bis Gilsastraße)
- Goethestraße (Abschnitt östlich Querallee)
- Außerhalb des Kartenausschnittes: Wilhelmshöher Allee (Abschnitt zwischen Nahl- und Ulmenstraße)

⁵⁵ Quelle: ODEN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Waldau –Straßenverkehr-**Abbildung 32: Lärmkennziffern Straßenverkehr im Stadtteil Waldau⁵⁶**

Lärmkennziffern <100 ■:

- A 49 (einzelne Abschnitte s. Karte)
- B 83 (Nähe Rischstraße, Pielhofstraße)
- Kasseler Straße (Abschnitt östlich Nürnberger Straße)
- Nürnberger Straße (Abschnitt östlich B 83)
- Fuldaaue (Abschnitt westlich Nürnberger Straße)
- Feldbachring

⁵⁶ Quelle: ODEN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

9.4.2 Straßenbahn

Durch die Straßenbahn werden teilweise sehr hohe Lärmbelastungen ausgelöst. Sie beschränken sich jedoch auf einzelne räumlich sehr begrenzte Teilabschnitte. Lärmkennziffern von > 750 sind auf der der Weserstraße und der Kurt-Schumacher-Straße zu finden. Lärmkennziffern von > 500 wurden neben der Kurt-Schumacher-Straße auf der Leipziger-Straße festgestellt. Auch noch hohe Lärmkennziffern befinden sich auf der Weserstraße und der Friedrich-Ebert-Straße.

Auf den folgenden Seiten finden Sie eine Analyse bzw. Beschreibung der Straßenbahnlärmbelastung in Form von Lärmkennziffern in den einzelnen Stadtteilen, welche in alphabetischer Reihenfolge sortiert sind.

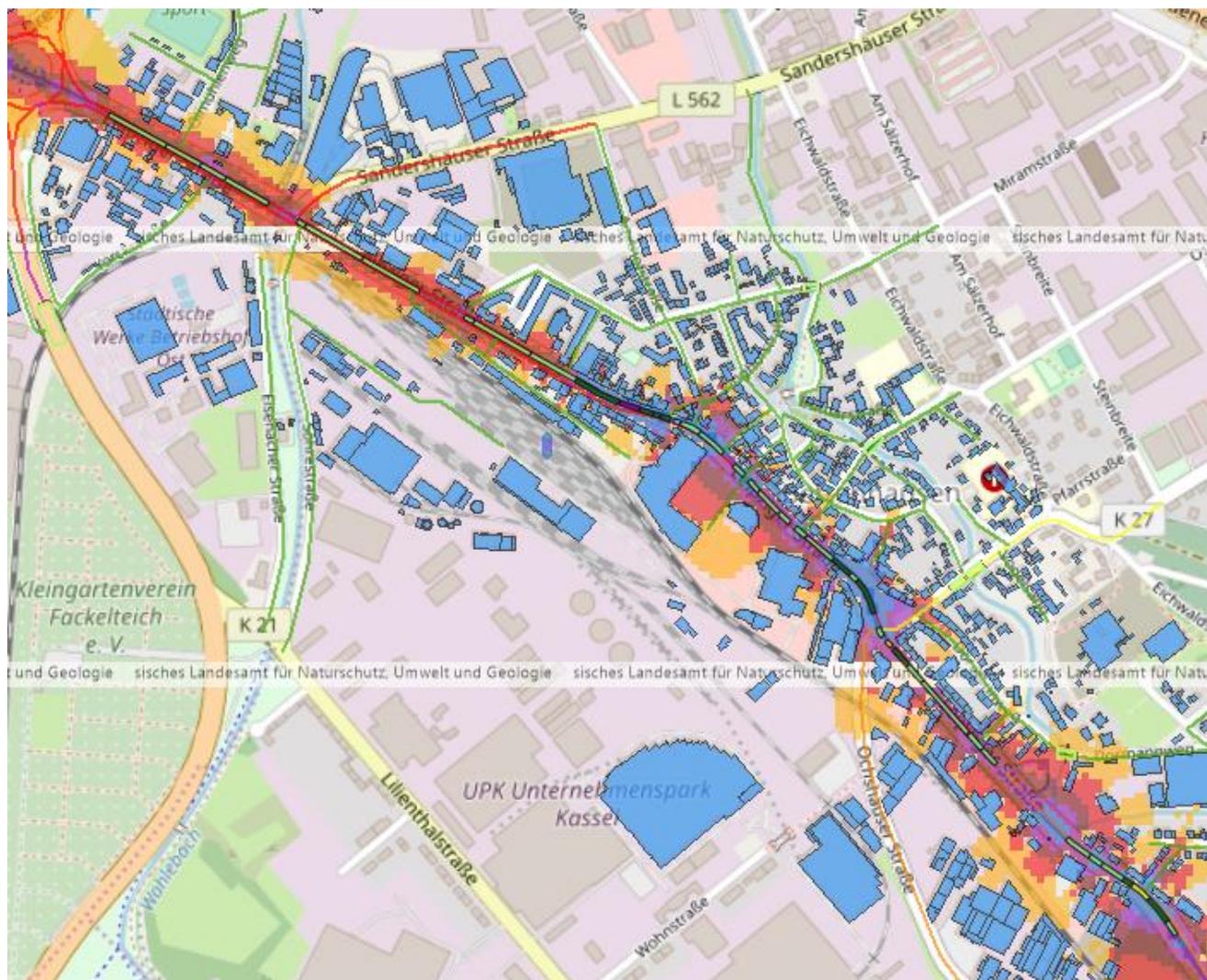
Bettenhausen –Straßenbahnverkehr–

Abbildung 33: Lärmkennziffern Straßenbahnverkehr im Stadtteil Bettenhausen⁵⁷

Lärmkennziffern 500-750 ■:

- Leipziger Straße (Teilabschnitt zwischen Kunigundshof und Ringhofstraße)

Lärmkennziffern 200-300 ■:

- Leipziger Straße (Abschnitte südlich Pfarrstraße und Bereich Einmündung Herwigsmühlenweg)

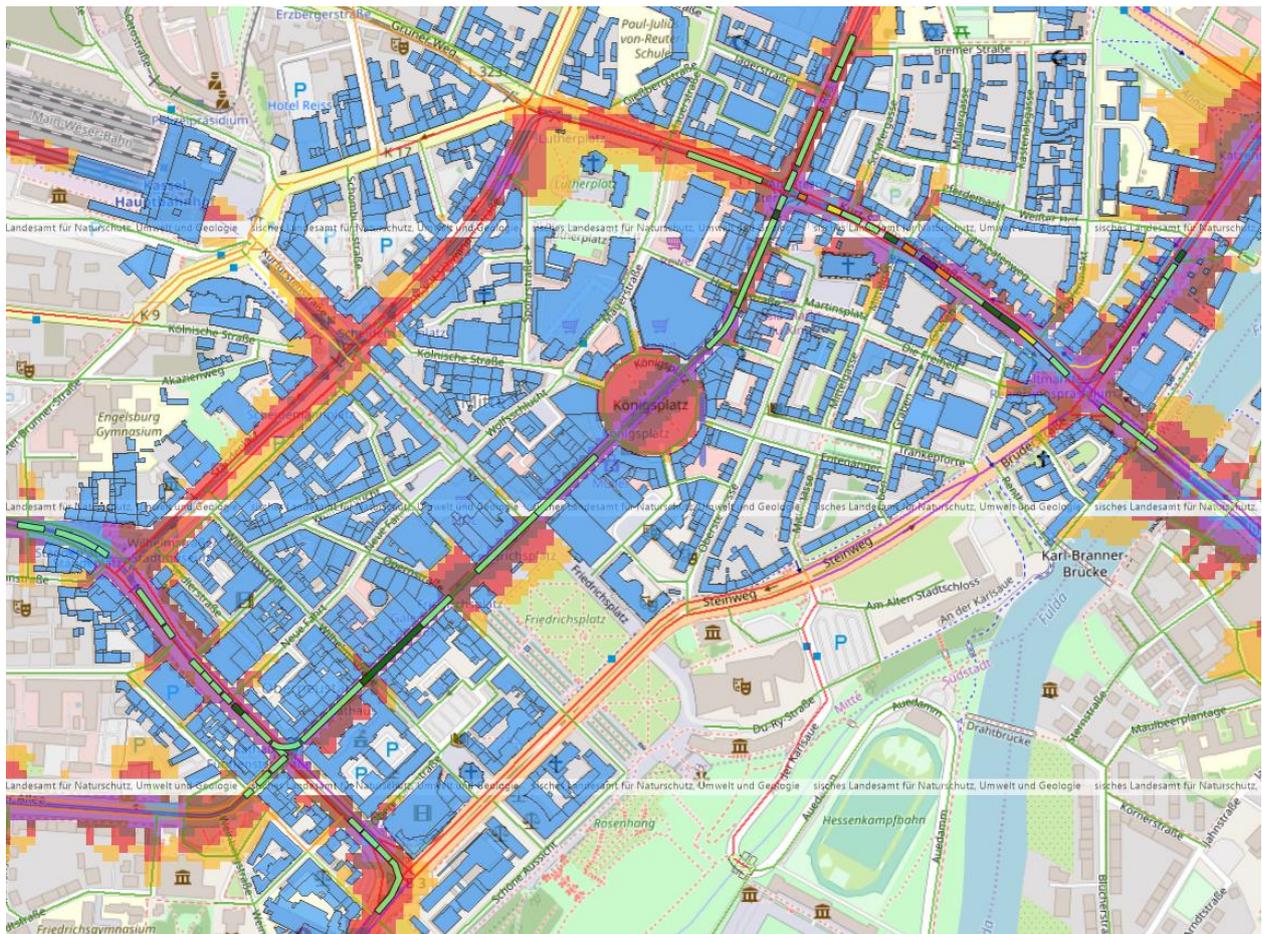
Lärmkennziffern 100-200 ■:

- Leipziger Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)

Lärmkennziffern <100 ■:

- Leipziger Straße

⁵⁷ Quelle: ODEN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Mitte –Straßenbahnverkehr–**Abbildung 34: Lärmkennziffern Straßenbahnverkehr im Stadtteil Mitte⁵⁸**

Lärmkennziffern 750-1000 ■:

- Kurt-Schumacher-Straße (ein Teilabschnitt zwischen Töpfermarkt und Altmarkt)

Lärmkennziffern 500-750 ■:

- Kurt-Schumacher-Straße (ein Teilabschnitt zwischen Mittelgasse und Töpfermarkt)

Lärmkennziffern 300-400 ■:

- Kurt-Schumacher-Straße (Teilabschnitte zwischen Mittelgasse und Töpfermarkt)

Lärmkennziffern 200-300 ■:

⁵⁸ Quelle: ODEN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

- Kurt-Schumacher-Straße (ein Teilabschnitt zwischen Unterer Königsstraße und Schäfergasse und ein Teilabschnitt zwischen Mittelgasse und Töpfermarkt)

Lärmkennziffern 100-200 :

- Kurt-Schumacher-Straße (Abschnitte zwischen Schäfergasse und Töpfermarkt)
- Untere Königsstraße (Abschnitt südlich Am Stern)
- Obere Königsstraße (Abschnitt zwischen Wilhelmstraße und Friedrichplatz)
- Weserstraße (ein Abschnitt zwischen Altmarkt und Schützenstraße)
- Fünffensterstraße (ein Abschnitt beim Rathaus)

Lärmkennziffern <100 :

- Fünffensterstraße (einzelne Abschnitte s. Karte)
- Obere Königsstraße (einzelne Abschnitte s. Karte)
- Untere Königsstraße (einzelne Abschnitte s. Karte)
- Kurt-Schumacher-Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)
- Wesertor (einzelne Abschnitte s. Karte)
- Wilhelmshöher Allee (zwischen Friedrichsstraße und Fünffensterstraße)

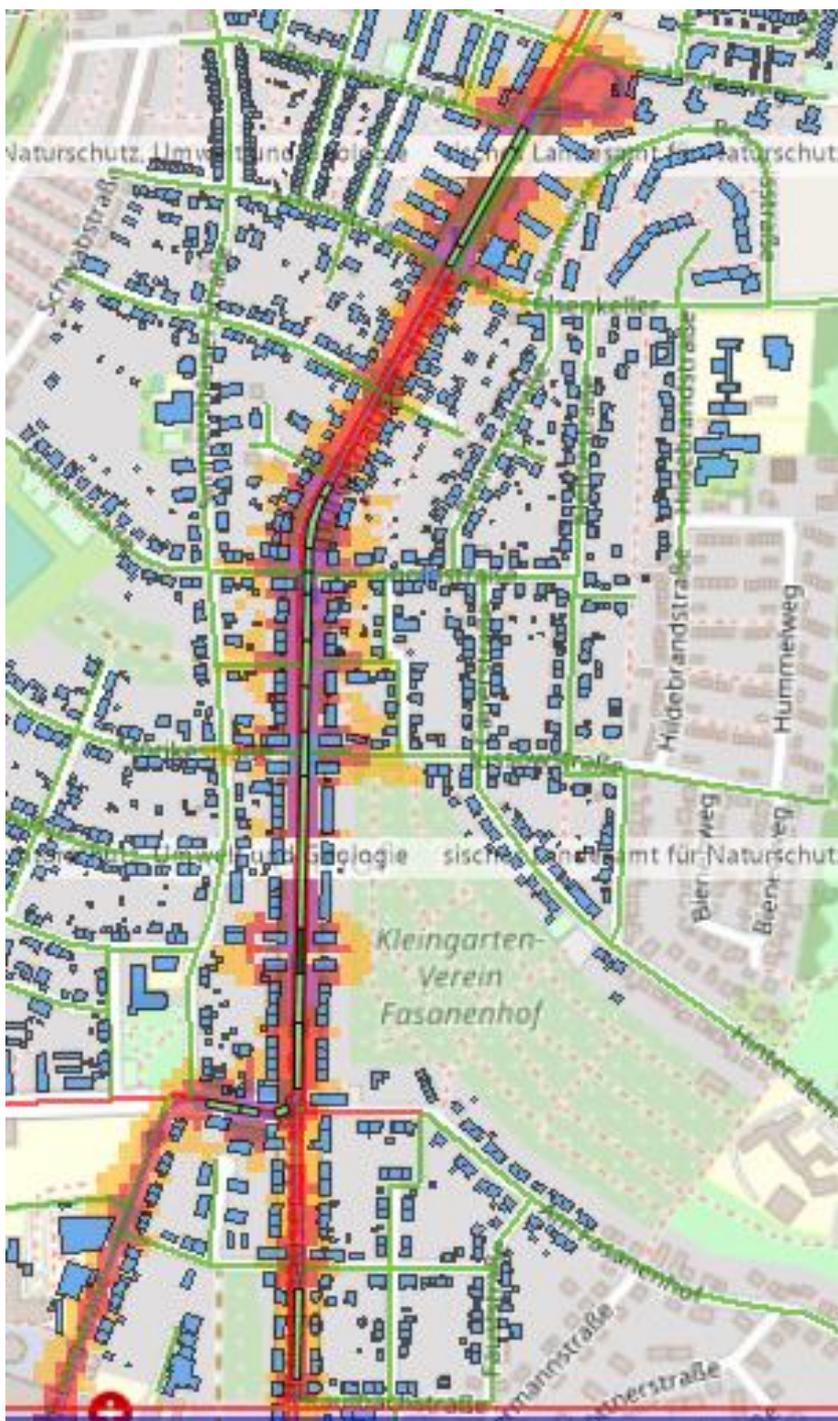
Fasanenhof –Straßenbahnverkehr-

Abbildung 35: Lärmkennziffern Straßenbahnverkehr im Stadtteil Fasanenhof⁵⁹

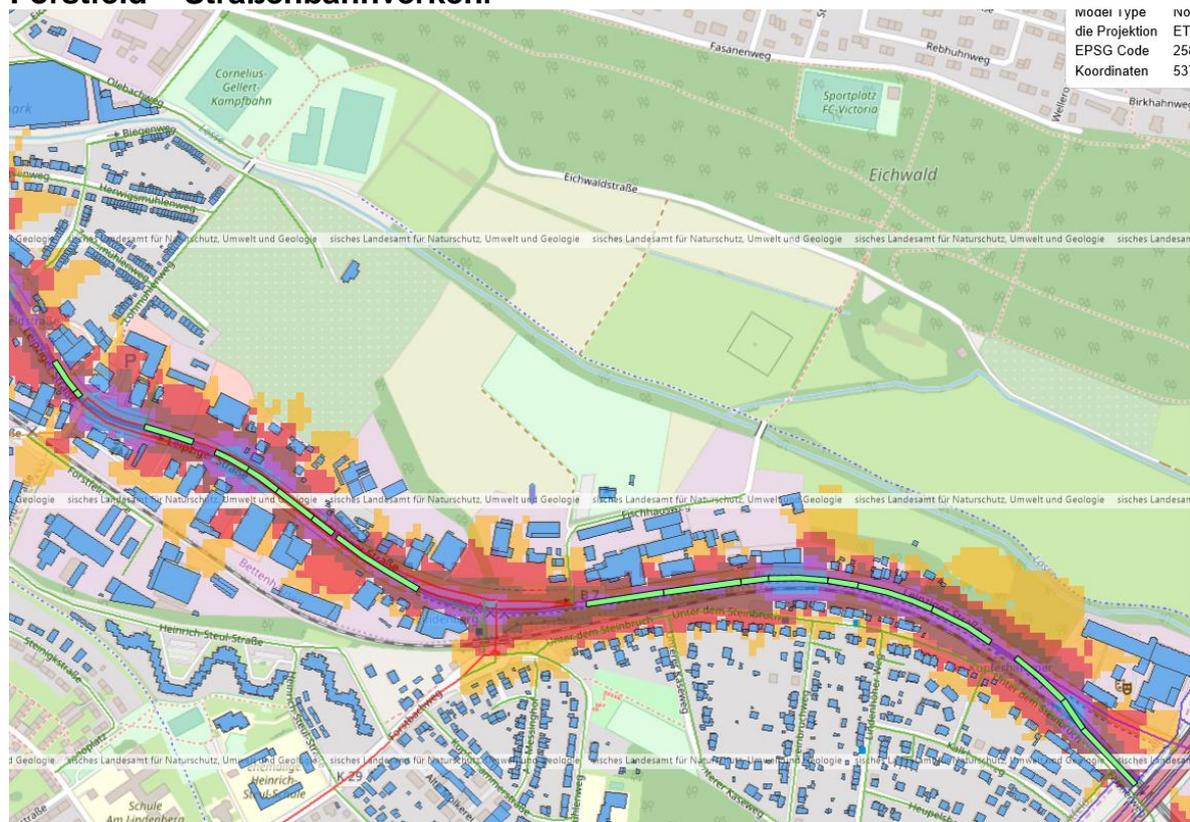
Lärmkennziffern 100-200 ■ :

- Ihringhäuser Straße (ein Abschnitt zwischen Eisenschmiede und Jusowstraße s. Karte)

Lärmkennziffern <100 ■ :

- Ihringhäuser Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)

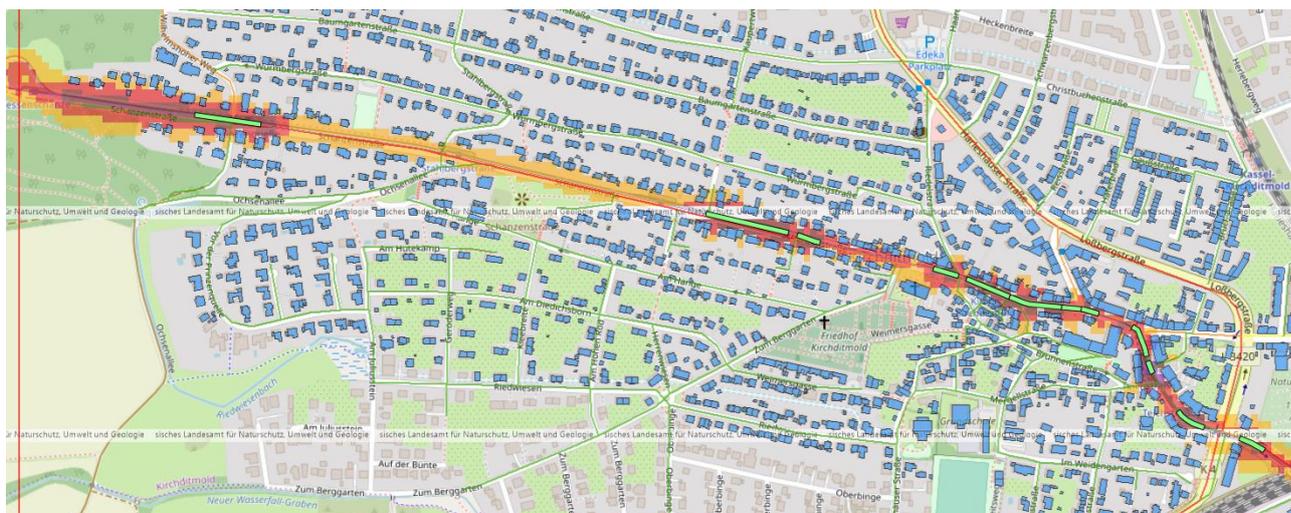
⁵⁹ Quelle: ODEN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Forstfeld –Straßenbahnverkehr-**Abbildung 36: Lärmkennziffern Straßenbahnverkehr im Stadtteil Forstfeld⁶⁰**

Lärmkennziffern <100 ■:

- Leipziger Straße (Abschnitte s. Karte)

⁶⁰ Quelle: ODEN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Kirchditmold –Straßenbahnverkehr–**Abbildung 37: Lärmkennziffern Straßenbahnverkehr im Stadtteil Kirchditmold⁶¹**

Lärmkennziffern <100 ■:

- Schanzen-, Zentgrafen-, Teichstraße (einzelne Abschnitte s. Karte)

⁶¹ Quelle: ODEN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Mittlerer Westen –Straßenbahnverkehr–

Abbildung 38: Lärmkennziffern Straßenbahnverkehr im Bereich Mittlerer Westen⁶²

Lärmkennziffern 400-500 ■:

- Friedrich-Ebert-Straße (Abschnitt zwischen Querallee und Murhardstraße)

Lärmkennziffern 300-400 ■:

- Friedrich-Ebert-Straße (einzelner Abschnitt östlich Friedrich-Engelsstraße)

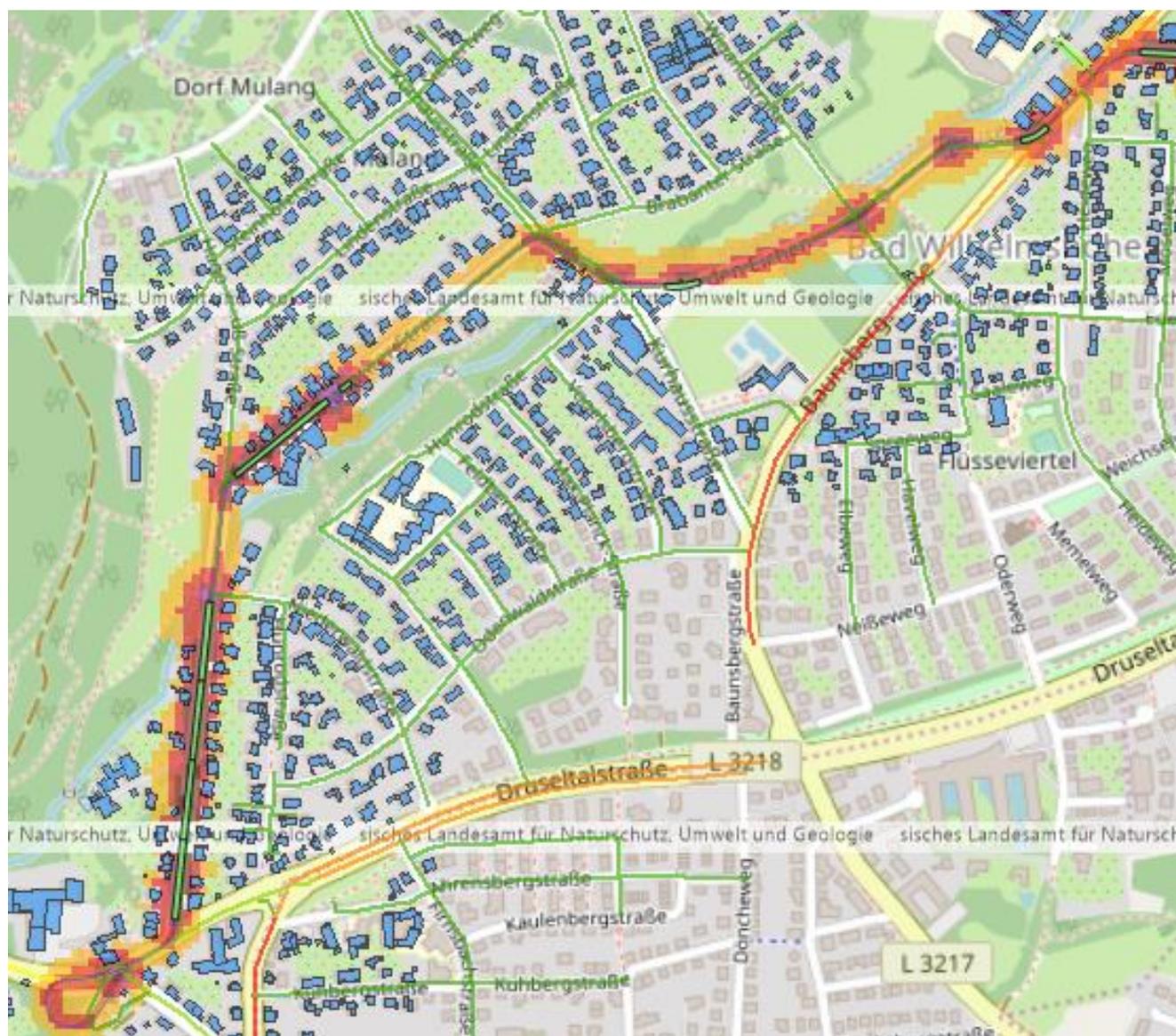
Lärmkennziffern 100-200 ■:

- Friedrich-Ebert-Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)
- Wilhelmshöher Allee (einzelne Abschnitte zwischen Weigel- und Nahlstraße)

Lärmkennziffern <100 ■:

- Friedrich-Ebert-Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)
- Wilhelmshöher Allee (einzelne Abschnitte s. Karte)

⁶² Quelle: ODEN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Mulang –Straßenbahnverkehr–**Abbildung 39: Lärmkennziffern Straßenbahnverkehr im Bereich Mulang⁶³**

Lärmkennziffern <100 ■:

- Brabanter Straße (südwestlicher Abschnitt s. Karte)
- Hugo-Preuß-Straße
- An den Eichen (Teilbereiche s. Karte)

⁶³ Quelle: ODEN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Niederzwehren –Straßenbahnverkehr–

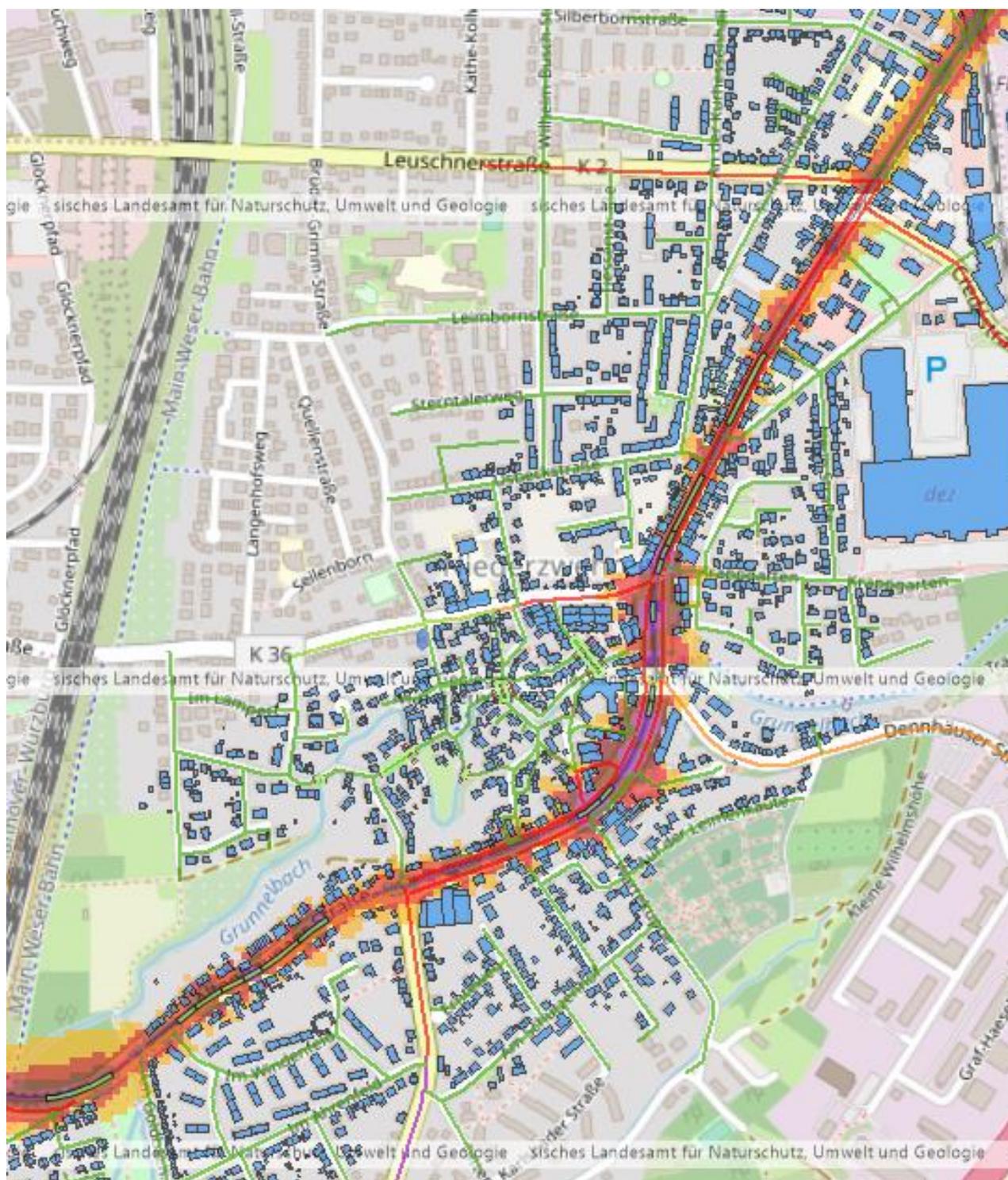


Abbildung 40: Lärmkennziffern Straßenbahnverkehr im Stadtteil Niederzwehren⁶⁴

Lärmkennziffern <100 ■:
Frankfurter Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)

⁶⁴ Quelle: ODEN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Nord –Straßenbahnverkehr-

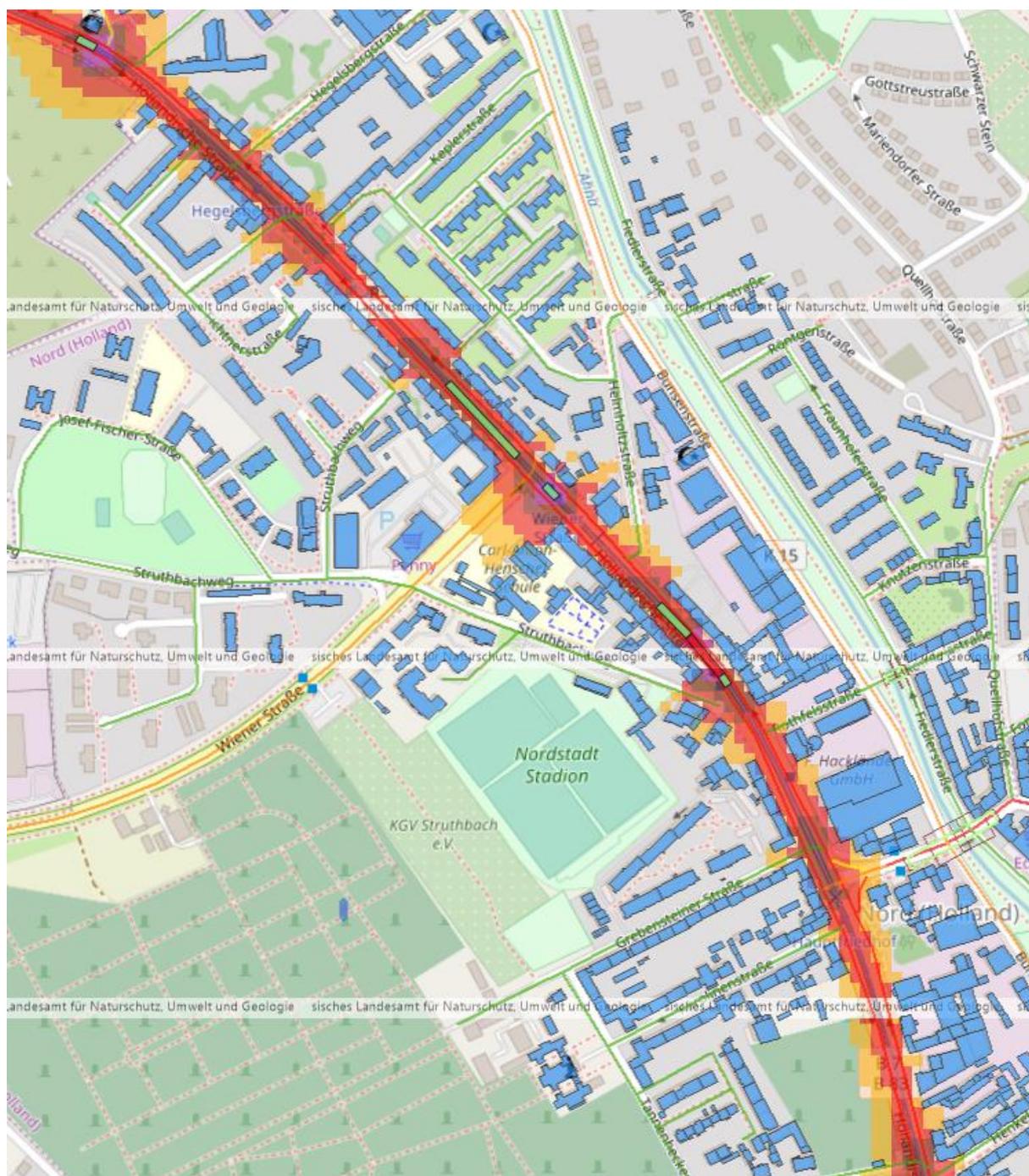


Abbildung 41: Lärmkennziffern Straßenbahnverkehr im Stadtteil Nord, nördl. Ausschnitt⁶⁵

Lärmkennziffern <100 ■:

- Holländische Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)

⁶⁵ Quelle: ODEN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Nord /Wesertor –Straßenbahnverkehr-

Abbildung 42: Lärmkennziffern Straßenbahnverkehr in den Stadtteilen Nord und Wesertor⁶⁶

Lärmkennziffern 750-1000 ■:

- Weserstraße (ein Abschnitt nördlich Magazinstraße s. Karte)

Lärmkennziffern 400-500 ■:

- Weserstraße (ein Abschnitt zwischen Schützenstraße und Magazinstraße)

Lärmkennziffern 200-300 ■:

- Weserstraße (ein Abschnitt zwischen Schützenstraße und Magazinstraße s. Karte)
- Holländische Straße (Abschnitte zwischen Westring und Heinrichstraße s. Karte)

⁶⁶ Quelle: ODEN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

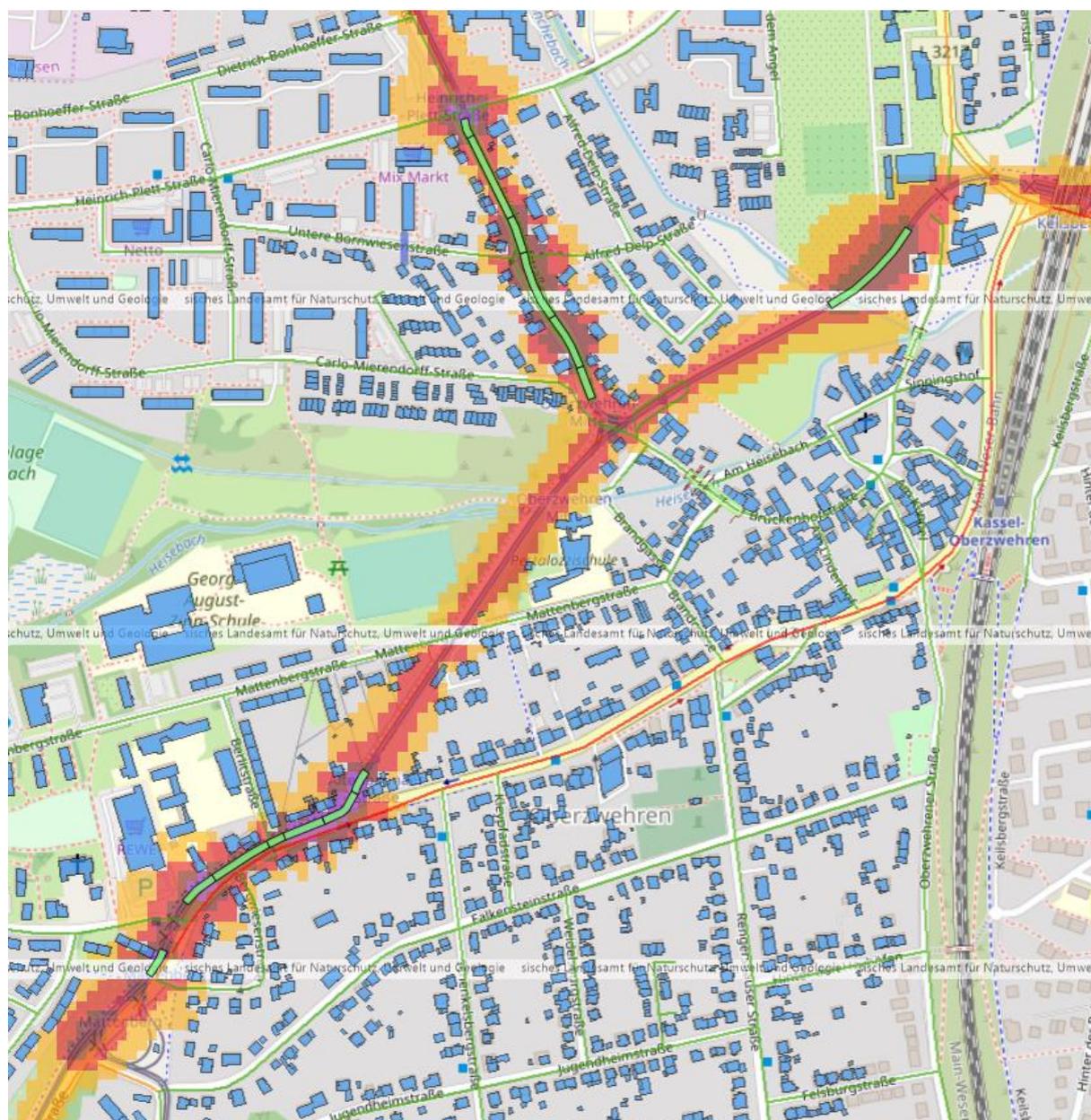
Lärmkennziffern 100-200 :

- Weserstraße (ein Abschnitt zwischen Schützenstraße und Magazinstraße s. Karte)
- Holländische Straße (Abschnitte zwischen Westring und Heinrichstraße s. Karte)

Lärmkennziffern <100 :

- Holländische Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)
- Weserstraße (einzelne Abschnitte s. Karte)
- Fuldatastraße (zwischen Hartwigstraße und Schmerstraße)
- Mittelring (zwischen Mönchebergstraße und Bürgistraße)
- Ihringshäuser Straße (ein Abschnitt zwischen Kaulbachstraße und Rauchstraße)
- Holländische Straße (Abschnitte zwischen Westring und Heinrichstraße s. Karte)

Oberzwehren –Straßenbahnverkehr–

Abbildung 43: Lärmkennziffern Straßenbahnverkehr im Stadtteil Oberzwehren⁶⁷

Lärmkennziffern <100 ■:

- Altenbaunaer Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)
- Brückenhofstraße (südlich Heinrich-Plett-Straße)
- Abschnitt auf Tramstrecke

⁶⁷ Quelle: ODEN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Südstadt –Straßenbahnverkehr–

Abbildung 44: Lärmkennziffern Straßenbahnverkehr im Stadtteil Südstadt, südl. Ausschnitt⁶⁸

Lärmkennziffern 200-300 ■:

- Frankfurter Straße (ein Abschnitt südlich Mozartstraße)

Lärmkennziffern 100-200 ■:

- Frankfurter Straße (Abschnitt südlich Akademiestraße)

Lärmkennziffern <100 ■:

- Frankfurter Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)

⁶⁸ Quelle: ODEN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie.

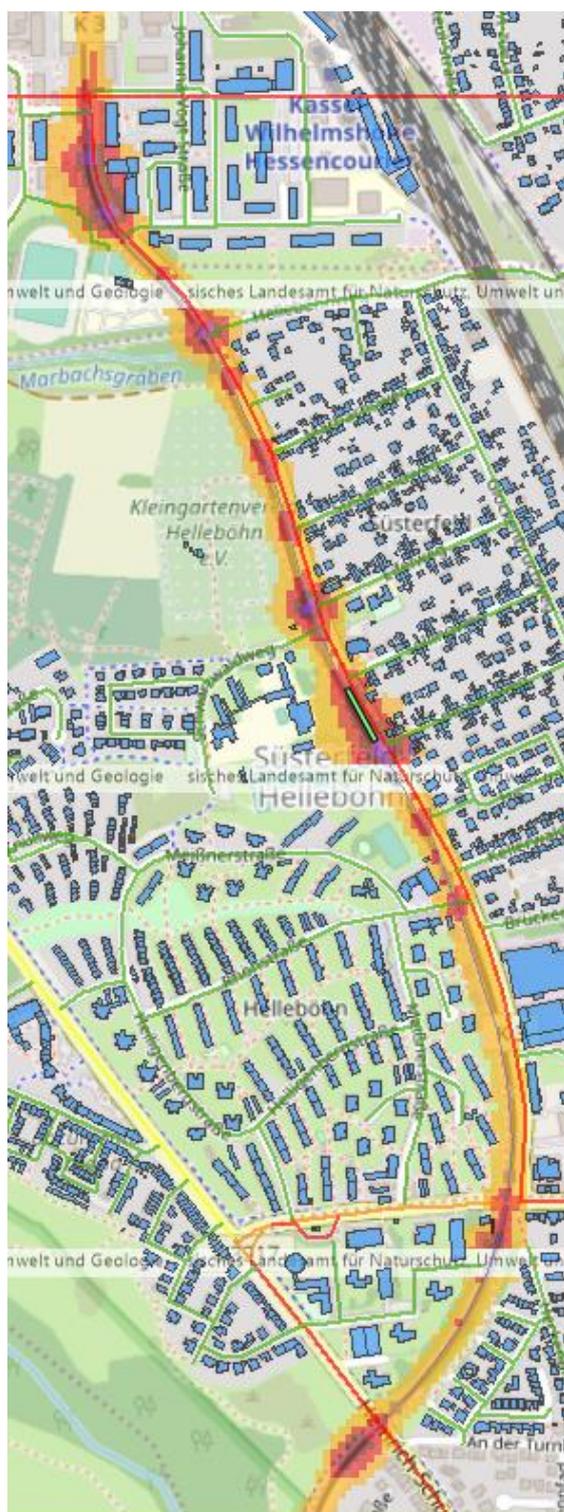
Süsterfeld Helleböhn –Straßenbahnverkehr–

Abbildung 45: Lärmkennziffern Straßenbahnverkehr im Stadtteil Süsterfeld/ Helleböhn⁶⁹

Lärmkennziffern < 100 ■:

- Frankfurter Straße (zwischen Solling- und Spessartweg)

⁶⁹ Quelle: ODEN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

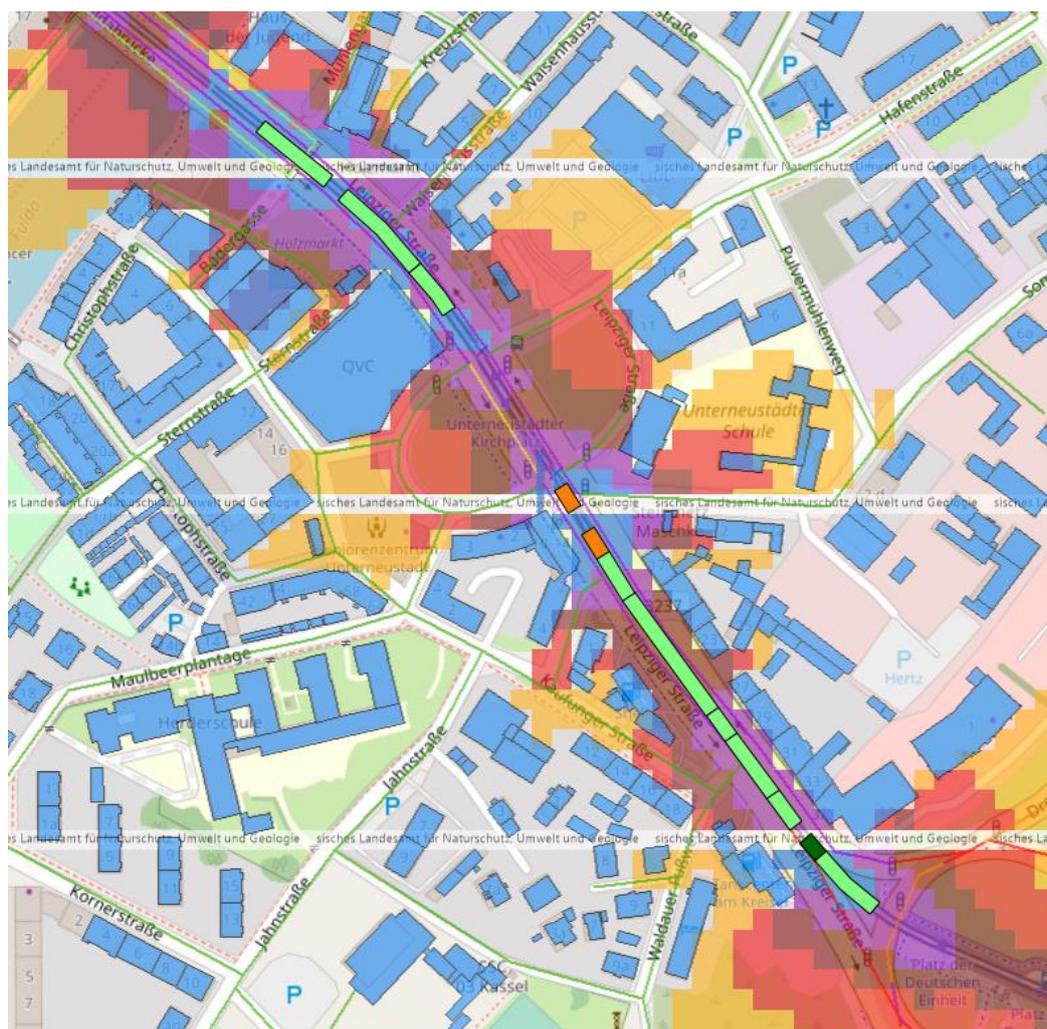
Unterneustadt –Straßenbahnverkehr–

Abbildung 46: Lärmkennziffern Straßenbahnverkehr im Stadtteil Unterneustadt⁷⁰

Lärmkennziffern 300-400 ■:

- Leipziger Straße (Abschnitt südlich Unterneustädter Kirchplatz)

Lärmkennziffern 100-200 ■:

- Leipziger Straße (Abschnitt nördlich Platz der deutschen Einheit)

Lärmkennziffern <100 ■:

- Leipziger Straße (einzelne Abschnitte s. Karte)

⁷⁰ Quelle: ODEN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Vorderer Westen –Straßenbahnverkehr-

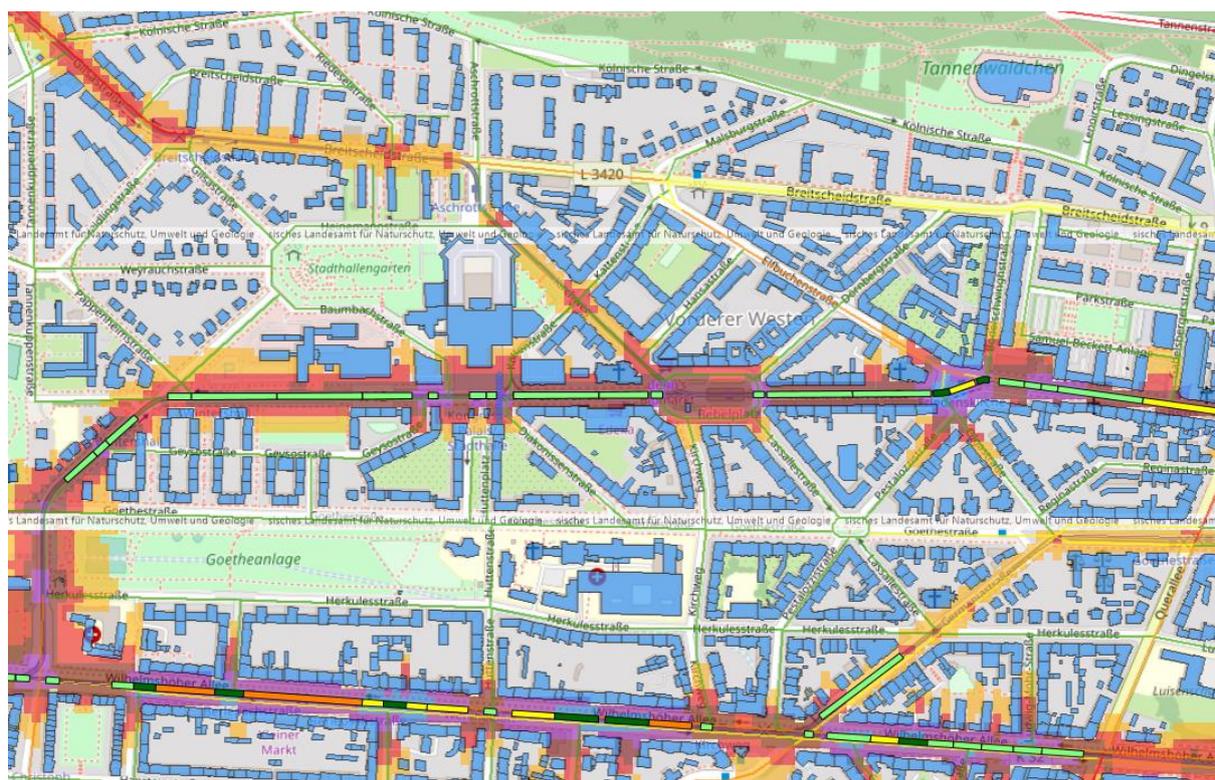


Abbildung 47: Lärmkennziffern Straßenbahnverkehr im Stadtteil Vorderer Westen⁷¹

Lärmkennziffern 300-400 ■:

- Wilhelmshöher Allee (einzelne Abschnitte s. Karte)

Lärmkennziffern 200-300 ■:

- Wilhelmshöher Allee (einzelne Abschnitte s. Karte)
- Karl Marx Platz

Lärmkennziffern 100-200 ■:

- Wilhelmshöher Allee (einzelne Abschnitte s. Karte)
- Karl Marx Platz
- Friedrich-Ebert-Straße (ein Abschnitt westlich Querallee)

Lärmkennziffern <100 ■:

- Wilhelmshöher Allee (einzelne Abschnitte s. Karte)
- Friedrich-Ebert-Straße (außer Karl-Marx-Platz und August-Bebel-Platz)
- Freiherr-vom-Stein-Straße (nördlich Goethestraße)

⁷¹ Quelle: ODEN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Bad Wilhelmshöhe –Straßenbahnverkehr-



Abbildung 48: Lärmkennziffern Straßenbahnverkehr im Stadtteil Bad Wilhelmshöhe⁷²

Lärmkennziffern <100 ■:

- Landgraf-Karl- Straße (zwischen Baunsbergstraße und Sachsenstraße)
- Hasselweg (Abschnitt im Bereich Einmündung Lothringer Straße)

⁷² Quelle: ODEN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Wolfsanger –Straßenbahnverkehr-**Abbildung 49: Lärmkennziffern Straßenbahnverkehr im Stadtteil Wolfsanger⁷³**

Lärmkennziffern <100 ■:

- Fuldatastraße (Abschnitt westlich Opferberg s. Karte)

⁷³ Quelle: ODEN; Hintergrundkarte: ©OpenStreetMap-Mitwirkende; Geofachdaten: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

9.4.3 Sonstige Lärmquellen

Haupteisenbahnstrecken des Bundes

Haupteisenbahnstrecken des Bundes sind im Ballungsraum Kassel die Main-Weser-Bahn (Kassel-Frankfurt), sowie die Strecken Kassel-Göttingen und Kassel-Warburg. Die dazugehörige Lärmaktionsplanung der Haupteisenbahnstrecken des Bundes für Maßnahmen in Bundeshoheit ist im Internet beim Eisenbahnbundesamt einsehbar. Maßnahmen, die nicht in Bundeshoheit gemindert werden können, sind derzeit nicht erkennbar, da sich das Lärmsanierungsprogramm der Bahn in Fortschreibung durch das EBA befindet.

Eisenbahnnebenstrecken des Bundes

Nach Auswertung der Lärmkartierung des EBA sind keine Lärmkonfliktpunkte vorhanden. Die Eisenbahnnebenstrecken des Bundes werden daher in diesem Lärmaktionsplan nicht weiter betrachtet.

Industrielärm

Die Einhaltung der zulässigen Emissionen von Industrieanlagen wird durch das zuständige Regierungspräsidium Kassel überwacht. Die dabei als Maßstab verwendeten Richtwerte der TA-Lärm liegen unter den Auslösewerten dieses Lärmaktionsplans. Der Industrielärm wird daher in diesem Lärmaktionsplan nicht weiter betrachtet.

10 Maßnahmenplanung im Ballungsraum Kassel

In der Stadt Kassel sind Maßnahmen bzw. Anreize für eine verstärkte Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln, für die Fortbewegung zu Fuß oder mit dem Rad geplant oder in der Umsetzung. Die Verbesserung der Randbedingungen führt zu Verlagerungseffekten und kann dazu beitragen, den Verkehrslärm in der Stadt zu verringern. Der vorgenommene Austausch von Pflasterbelägen durch glatte Fahrbahndecken und die geplanten Geschwindigkeitsreduzierungen stellen zudem direkte Verkehrslärm-minderungsmaßnahmen dar.

10.1 Umgesetzte Verkehrslärmschutzmaßnahmen

Seit dem Jahr 2017 konnten folgende Lärmschutzmaßnahmen umgesetzt werden.

Straßenbauprojekte

- Kreuzung Ludwig-Mond-Straße/Sternbergstraße/Schönfelder Straße/Heinrich-Heine-Straße: Zur Verbesserung der Verkehrssicherheit für Fußgänger, Radfahrer und Kraftfahrzeugverkehr wurde die Kreuzung signalisiert. Durch den Bau von Fußgängerfurten in allen vier Zufahrten können Fußgänger sicher die Fahrbahnen überqueren. Weiterhin wurden Radfahrstreifen angelegt. Die Bauarbeiten wurden im Sommer 2017 abgeschlossen.
- Kurfürstenstraße: Analog zur Nordseite wurden im Jahr 2017 die Randbereiche auf der Südseite umgestaltet. Schwerpunkte waren die Neuorganisation der Radverkehrsanlagen, die Gestaltung der Gehwege und Verbesserungen für die Baumstandorte.
- Kurt-Wolters-Straße: Durch den Neubau eines separaten Rechtsabbiegestreifens an der Kreuzung Kurt-Wolters-Straße/Weserstraße/Schützenstraße wurde der Verkehrsfluss in der Kurt-Wolters-Straße wesentlich verbessert. In einem 2. Bauabschnitt sollen im Jahr 2020 barrierefreie Gehwegenlagen gebaut und die Radinfrastruktur verbessert werden.
- Fahrbahndeckenerneuerungen mit lärmindernden Fahrbahnbelägen wurden in Teilabschnitten auf der Tannenstraße, der Wilhelmshöher Allee, der Ludwig-Mond-Straße, der Schönfelder Straße, der Ihringshäuser Straße, der Schützenstraße und Am Auestadion vorgenommen.

Radverkehr:

- Auf der Fiedlerstraße in der Nordstadt wurde im Mai 2017 auf einer Länge von 1,6 Kilometern zwischen Hegelsbergstraße und Mombachstraße eine Fahrradstraße eingerichtet. Auf der Fahrradstraße haben Radfahrer Vorrang vor anderen Verkehrsteilnehmern.
- Die Obere und Untere Königsstraße ist seit 2016 nach einer Sperrung wieder für den Radverkehr in der Zeit von 20 Uhr bis 9 Uhr freigegeben worden.
- Auf der Wolfhager Straße wurde im Bereich der „Drei Brücken“, der Eisenbahnüberführungen, eine Markierung von Radfahrstreifen inkl. Roteinfärbungen vorgenommen.
- Im Zusammenhang mit Straßenbauprojekten werden nach Möglichkeit Fahrradbügel errichtet.
- Die Öffentlichkeitsarbeit zur Radverkehrsförderung wird seitens der Stadt Kassel gefördert: Stadtradeln und Schulradeln, Mit dem Rad zur Arbeit, Arbeitsgemeinschaft Nahmobilität Hessen, Radforum Region Kassel, Meldeplattform, Veranstaltungen, Fahrradstadtpläne.
- Das im Juni 2019 verabschiedete Radverkehrskonzept Stadt Kassel 2030 und der 2015 veröffentlichte Verkehrsentwicklungsplan beschreibt mehrere Ziele zum Ausbau der Radinfrastruktur (beispielsweise Ausbau des Fahrradstreckennetzes, weitere Abstellplätze, Ladeinfrastruktur für Pedelecs)
- Machbarkeitsstudie für Raddirektverbindungen im Gebiet des Zweckverbandes Raum Kassel vom November 2018: Es wurden die Routen Kassel-Vellmar, Kassel-Kaufungen(-Helsa) und Kassel-Baunatal hinsichtlich ihres Potentials untersucht und weitere Schritte für die Realisierung aufgezeigt.

ÖPNV:

- Im Zuge der Liniennetzreform wurde das Bus- und Straßenbahnnetz optimiert. Außerdem wurden Infrastrukturmaßnahmen umgesetzt (z. B. Verlängerung von Haltestellen für den Beiwageneinsatz).
- Der barrierefreie Ausbau von Haltestellen wurde kontinuierlich weiterverfolgt.
- Das Rasengleis wurde in der Wilhelmshöher Allee von Humboldtstraße bis Virchowstraße erneuert. Die Baumaßnahmen waren bis zum Ende des Jahres 2018 abgeschlossen.
- Für die Stadtverwaltung Kassel wurde ein Jobticket mit Einsparung von über 30 % gegenüber einer herkömmlichen Jahreskarte eingeführt.
- Schüler und Landesbedienstete erhalten ein Hessen-Ticket für die freie Nutzung des öffentlichen Nahverkehrs in Hessen. Das Schülerticket kostet 1 € pro Tag. Das Ticket für Landesbedienstete ist kostenlos.

10.2 Geplante Verkehrslärmschutzmaßnahmen

Straßenbauprojekte

- In der Druseltalstraße erfolgt ein Umbau im Abschnitt Eugen-Richter-Straße bis Bertha-von-Suttner-Straße. Durch einen zusätzlichen Linksabbiegestreifen in die Bertha-von-Suttner-Straße wird die Leistungsfähigkeit deutlich erhöht. Außerdem werden beidseitige Radfahrstreifen angelegt und eine neue Baumreihe im Mittelstreifen gepflanzt.
- Die Gehwege und die Fahrbahn im Wolfsgraben/ Höheweg (Stadtteil Wolfsanger) werden erneuert. In Bergaufrichtung wird ein Schutzstreifen für den Radverkehr markiert.
- In der Bürgermeister-Brunner-Straße wird im Abschnitt Kölnische Straße bis Friedrich-Ebert-Straße das Pflaster in der Fahrbahn durch einen Asphaltbelag ersetzt.
- Das Pflaster in der Querallee im Abschnitt Parkstraße bis Kölnische Straße wird ebenso durch einen Asphaltbelag ersetzt.
- Für die Köningin Hofstraße (Stadtteil Bettenhausen) sind eine grundhafte Erneuerung der Fahrbahn und der Gehwege sowie die Herstellung von Radverkehrsanlagen vorgesehen.
- Im Rahmen der Erneuerung von zwei Brücken der Deutschen Bahn in der Wolfhager Straße wird die Möglichkeit genutzt, den Abschnitt der Wolfhager Straße zwischen Zentgrafenstraße und Angersbachstraße neu zu gestalten. Dabei werden unter den Brücken breitere Gehwege, Fahrbahnen und Radfahrstreifen angelegt.
- Lärm mindernde Straßenbeläge (SMA 5, SMA 8, ≤ AC 11) sollen bei anstehenden Fahrbahndeckensanierungen in Teilabschnitten auf folgenden Hauptverkehrsstraßen eingebaut werden: Wolfhager Straße, Weserstraße, Kölnische Straße, Wiener Straße, Dag-Hammarskjöld-Straße und Kurt-Wolters-Straße.

Radverkehr

- Der Aufbau eines Radverkehrskatasters ist geplant. In einem Radverkehrskataster werden neben der Erfassung von Radrouten weitere Informationen (zum Beispiel: Gefahrenstellen, Beschilderungen oder punkt- und linienhafte Radverkehrsinfrastrukturmaßnahmen) gesammelt.
- Radverkehrsanlagen an Hauptverkehrsstraßen (Wolfhager Straße im Bereich Bahnhof Harleshausen, Auedamm, Steinweg, Bürgermeister-Brunner-Straße und Wilhelmshöher Allee im Bereich Bahnhof Wilhelmshöhe) werden geschaffen oder verbessert.

- Eine neue Radstätte am vom Bundesverkehrsministerium eingerichteten Radweg „Deutsche Einheit“ mit Auflademöglichkeiten für Elektrofahrräder, Touchscreens bzw. WLAN zur Unterstützung der digitalen Kommunikation wird entstehen.
- Die Einrichtung von weiteren Fahrradstraßen ist geplant.
- Bike & Business wird innerhalb der Stadtverwaltung umgesetzt. Dabei werden für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Stadtverwaltung fahrradfreundliche Bedingungen geschaffen.

Fußgängerverkehr

- An Hauptverkehrsstraßen werden neue Überquerungsanlagen (z. B. Weserstraße/ Magazinstraße, Heiligenröder Straße) gebaut.
- Nach den Vorgaben des Verkehrsentwicklungsplanes werden Gehwege verbreitert (z. B. Königinhofstraße, Wolfhager Straße).



Abbildung 50: Bau von neuen Fahrradstraßen in Kassel (Foto: RP Kassel)

ÖPNV

- Im Netz der Stadt Kassel sind 98 % der Tramhaltestellen und 55 % der Bushaltestellen barrierefrei ausgebaut. In den nächsten Jahren ist der Ausbau von weiteren 30 Haltestellen vorgesehen.
- Die KVG untersucht eine Schienenstrecke nach Harleshausen.

Autobahnen:

- A 7: Im Herbst 2011 wurde mit dem achtstreifigen Ausbau der A 7 zwischen dem Dreieck Kassel-Ost und dem Dreieck Kassel-Süd begonnen. Zur Verbesserung des Lärmschutzes auf der Westseite der Autobahn sind neue Lärmschutzwände und der Einbau von offenporigem Asphalt vorgesehen. Der Lärmschutz wird auf den Brücken über den Waldauer Weg und die Ochshäuser Straße auf 7,5 Meter erhöht werden, zwischen Lindenkopfbrücke bis zur Losse-Talbrücke auf bis zu 16 Meter. Der Ausbau soll 2020 abgeschlossen sein. Da es sich bei dieser Maßnahme um eine wesentliche Änderung handelt, sind die Lärmvorsorgegrenzwerte der 16. BImSchV anzuwenden.
- A 44: Im Abschnitt zwischen Autobahnkreuz Kassel-West und Anschlussstelle Kassel-Bad Wilhelmshöhe ist mittelfristig eine durchgängige Sechsstreifigkeit vorgesehen. Da es sich bei dieser Maßnahme um eine wesentliche Änderung handelt, sind die Lärmvorsorgegrenzwerte der 16. BImSchV anzuwenden.
- A 44 / A 49: Entlang der beiden Autobahnen besteht an zahlreichen Wohngebäuden Anspruch auf passive Lärmschutzmaßnahmen. Die Anträge der Eigentümer werden derzeit von Hessen Mobil bearbeitet.
- Ein Antrag der Stadt Kassel auf eine nächtliche Geschwindigkeitsbegrenzung 80 km/h zwischen dem Kassel-Idustriepark (A 49) und Bad Wilhelmshöhe (A 44) wurde im Februar 2020 von Hessen Mobil abgelehnt, da die Voraussetzungen nicht vorliegen (Richtwertüberschreitungen der Lärmschutzrichtlinien-StV).

10.3 Ruhige Gebiete

Die Stadtverordnetenversammlung hat am 24. Juni 2019 die Festlegung von ruhigen Gebieten und Stadtoasen und die Weiterleitung an den RP zur Aufnahme in den Lärmaktionsplan beschlossen. Zudem setzt sich die Stadt Kassel das Ziel, in den unterversorgten Gebieten potentielle Stadtoasen zu entwickeln.

Die Stadt Kassel definiert ein ruhiges Gebiet wie folgt:

Den Bürgern soll ein Raum zur Verfügung gestellt werden, in den sie sich vor dem in weiten Teilen der Stadt unangenehm laut auftretendem Verkehrslärm (Straße, Schiene) zurückziehen können um „zur Ruhe zu kommen“.

Geräusche durch Erholungsfunktion / Freizeitnutzung werden nicht beachtet.

Veranstaltungen bleiben auf den Flächen weiterhin möglich. Freizeitbetätigungen wie Sport, Grillen usw. ebenfalls. Eine aktive Freizeitaktivität ist gewollt und Sinn von ruhigen Gebieten. Deshalb steht das Vorhandensein von Spielplätzen, Ballspielflächen aber auch gastronomischen Betrieben nicht im Gegensatz zum Vorhaben.

Wenige (seltene) auch durchaus laute Veranstaltungen, wie z.B. Konzerte vor dem Schloss Wilhelmshöhe oder der Orangerie, Mind the Gap im Nordstadtpark, usw. sind in ruhigen Gebieten möglich und auch gewollt.

Kleingartengebiete werden in erster Linie wegen der fehlenden Zugänglichkeit herausgenommen. Sportstätten sind keine ruhigen Gebiete, und müssen nicht vor einem steigenden Lärmpegel geschützt werden.

Es wird angestrebt, mindestens eine Fläche je Stadtteil als ruhiges Gebiet bzw. Stadtoase auszuweisen, wobei eine fußläufige Erreichbarkeit (400 m Luftlinie) möglich sein soll.

Die Flächen müssen öffentlich und kostenlos zugänglich sein.

Es werden zwei Kategorien gebildet:

Kategorie 1 (ruhige Gebiete):

- Großflächige Gebiete (ca. ab 10 ha, Bergpark, Dönche, Aue...)
- Sehr ruhige Kernbereiche (< 50 dB(A))
- Durch Wege erschlossen
- Erreichbar durch ÖPNV

Kategorie 2 (Stadtoasen):

- Kleinere Fläche als Kategorie 1 (ca. ab 1 ha, Goetheanlage, Nordstadtpark, Dorothea-Viehmann-Park...)
- Fußläufig erreichbar
- Im Stadtgebiet verteilt
- ruhige Kernbereiche (< 55 dB(A))
- Man kann „zur Ruhe kommen“
- Gut für „zwischen durch“

Auswahl der Flächen

Nach Vorschlägen durch ein externes Büro wurden schlussendlich 41 Flächen ausgewählt, die als ruhige Gebiete und Stadtoasen, bzw. potentielle Stadtoasen bestimmt werden sollen. Diese sind tabellarisch (Tabellen 10-12) und in einem Lageplan (Abbildung 51) dokumentiert.

In jedem Kasseler Stadtteil befinden sich vorgeschlagene Flächen.

Insgesamt ergeben sich im Stadtgebiet Kassel Flächen, die mit weniger als 55 dB(A) Dauerschallpegel belastet ist, von ca. 4.300 ha. Diese beinhalten ca. 40 % des Stadtgebietes.

Die meisten der vorgeschlagenen Gebiete sind bereits durch andere Ausweisungen zum Beispiel als Landschaftsschutzgebiet, FFH-Gebiet oder Naturschutzgebiet geschützt. Die nicht geschützten Gebiete machen nur < 2 % der vorgeschlagenen Flächen aus (ca. 72 ha).

Zu entwickelnde Stadtoasen / Potentielle Stadtoasen

Unterversorgte Gebiete, die mehr als 400 m Luftlinie von einem ruhigen Gebiet bzw. Stadtoase entfernt sind und zugleich eine hohe Bevölkerungsdichte aufweisen, sind im innerstädtischen Gebiet und im Stadtteil West zu finden.

Zwischen der Königsstraße und Hauptbahnhof in westliche Richtung entlang der Kölnischen Straße, Friedrich-Ebert-Straße und Goethestraße bis zur Friedenskirche erstreckt sich dieses Gebiet, das zwei potentielle Flächen aufweist, die als „Stadtoase“ zu entwickeln sind.

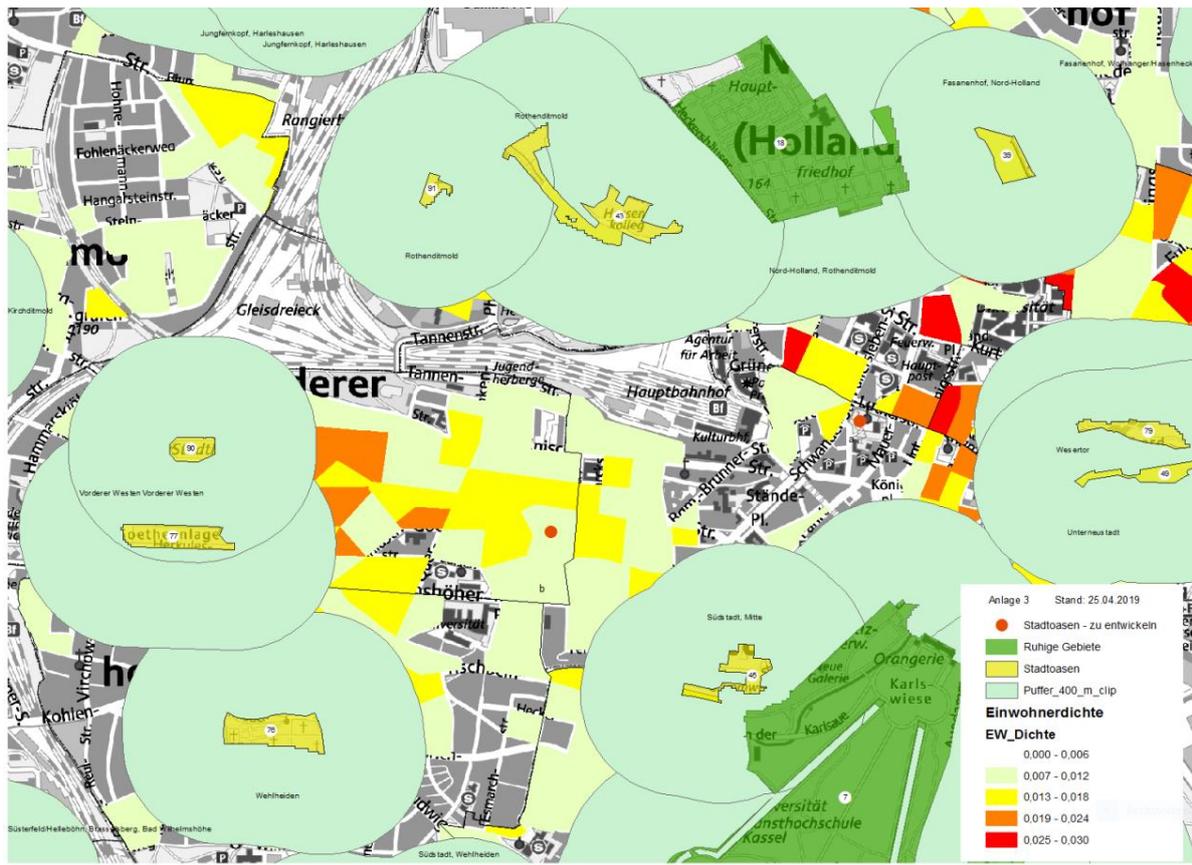


Abbildung 50: Innerstädtisches unterversorgtes Gebiet, Quelle: Stadt Kassel

Innenstadtnah wird der Lutherplatz bestimmt, der als Stadtoase entwickelt werden soll, im Stadtteil West wird der südliche Bereich der Friedrich-Ebert-Straße (Haltestelle Anstraße), nördlich der Sporthalle Königstor bestimmt.

Vier weitere Flächen (Wahlebachgrünzug, Tannenwäldchen, Parkanlage Kiefernwäldchen und Aschrotpark) sollen zusätzlich als Stadtoasen entwickelt werden.

Bei den potentiellen Stadtoasen handelt es sich um öffentlich zugängliche Grünflächen, die aufgrund ihrer Verkehrslärmbelastung noch keinen Rückzugsort für Ruhesuchende Menschen darstellen. Lärmschutzmaßnahmen, die zur Entwicklung der potentiellen Stadtoasen eingesetzt werden sollen, werden derzeit nicht festgelegt.

Die ausgewählten ruhigen Gebiete sind in der folgenden Abbildung mit grünen Flächen markiert, Stadtoasen sind gelb dargestellt. Daneben existieren potentielle Stadtoasen in unterversorgte Gebiete und zu entwickelnde potentielle Stadtoasen (rote und blaue Punkte).

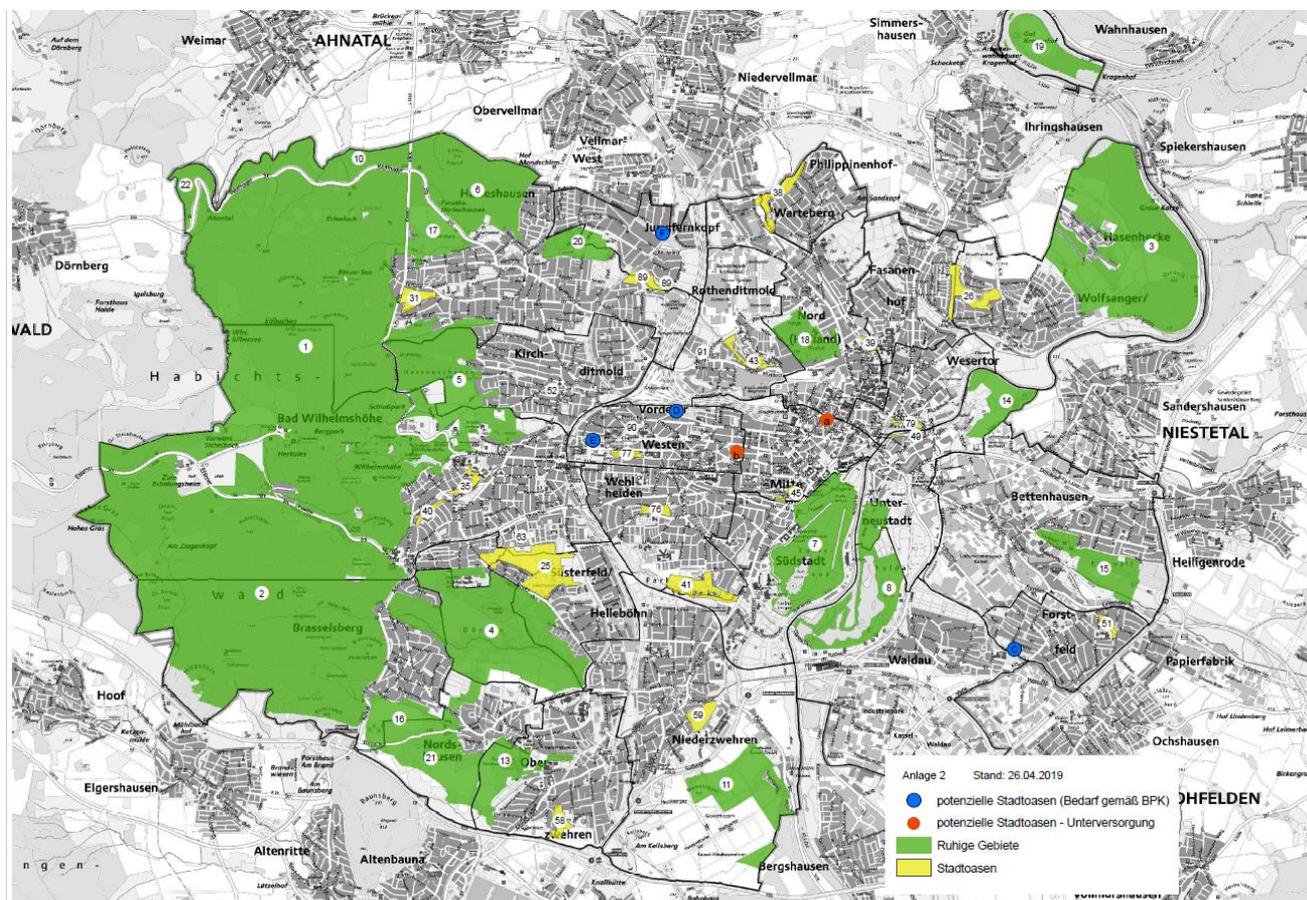


Abbildung 51: Karte der „ruhigen Gebiete“, der Stadtoasen und der zu entwickelnden Stadtoasen im Ballungsraum Kassel, Quelle: Stadt Kassel

Tabelle 10: Ruhige Gebiete in der Stadt Kassel

| Num-mer | Stadtteil | Bezeichnung |
|----------------|---|--|
| 1 | Bad Wilhelmshöhe, Harleshausen | Habichtswald, Bergpark Wilhelmshöhe, Mulang, Panorama-weg |
| 2 | Bad Wilhelmshöhe, Brasselsberg | Brasselsberg |
| 3 | Wolfsanger/ Hasenhecke | Wald und Feldflur Fulda/Hasen-hecke |
| 4 | Süsterfeld/Helleböhn, Brasselsberg, Nordshausen | Dönchellandschaft |
| 5 | Bad Wilhelmshöhe, Harleshausen, Kirchditmold | Wald- und Feldflur Hessen-schanze/ Rammelsberg |
| 6 | Harleshausen | Harleshäuser Wald |
| 7 | Südstadt, Mitte | Staatspark Karlsaue |
| 8 | Waldau, Unterneustadt | Buga |
| 10 | Harleshausen | Wald Harleshausen westlich Wanderparkplatz Firnsuppe bis Wanderparkplatz Hohler Zahn |
| 11 | Niederzwehren | Langes Feld |
| 13 | Oberzwehren, Nordshausen | Feldflur/ Naturschutzgebiet Hei-sebachtal |
| 14 | Bettenhausen, Unterneustadt | Feldflur Fuldaschleife Kasseler Hafen |
| 15 | Bettenhausen | Wald- und Feldflur Eichwald/ Lossebach |
| 16 | Nordshausen, Brasselsberg | Feldflur am Gunnelbach |
| 17 | Harleshausen | Feldflur am Geilebach |
| 18 | Nordholland, Rothenditmold | Hauptfriedhof |
| 19 | Wolfsanger/ Hasenhecke | Kragenhof |
| 20 | Jungfernkopf, Harleshausen | Grünzug Geilebach Bereich Stockweg, Friedhof Harleshau-sen |
| 21 | Brasselsberg, Nordshausen | Feldflur am Heisebach |
| 22 | Harleshausen | Wald Harleshausen westlich Wanderparkplatz Firnsuppe bis Wanderparkplatz Hohler Zahn |

Tabelle 11: Stadtoasen in der Stadt Kassel

| Num-mer | Stadtteil | Bezeichnung |
|----------------|--|-------------------------------|
| 25 | Süsterfeld/Helleböhn, Brasselsberg, Bad Wilhelmshöhe | Westfriedhof/ Marbachsgra-ben |

| | | |
|----|---|---|
| 26 | Fasanenhof, Wolfsanger/ Hasenhecke | Bossentalpark |
| 31 | Harleshausen | Grünzug Döllbachaue (nördl. Ahnatalstraße) |
| 35 | Bad Wilhelmshöhe | Freiflächen Brabanter Straße, Hessischer Rundfunk, Orthopädische Klinik |
| 38 | Nordholland, Phillippinenhof/ Warteberg | Ahnegrünzug, Bunsenstraße, Stadtrand Warteberg Vellmar |
| 39 | Fasanenhof, Nordholland | Ahnegrünzug, Nordstadtpark |
| 40 | Bad Wilhelmshöhe | Druselgrünzug, südwestlicher Teilbereich |
| 41 | Südstadt, Wehlheiden | Park Schönfeld/ Botanischer Garten |
| 43 | Rothenditmold | Grünanlage Anne-Frank-Heim, Döllbachaue |
| 45 | Südstadt, Mitte | Fürstengarten, Weinberg, Weinbergterrassen |
| 49 | Unterneustadt | Grünanlage Fuldaschleuse |
| 51 | Forstfeld | Grünfläche Unterer Käseweg/ Altenzentrum Lindenberg |
| 52 | Kirchditmold | Friedhof Kirchditmold |
| 59 | Niederzwehren | Feldflur Schenkelsberg |
| 63 | Bad Wilhelmshöhe | Wilhelm-Rohrbach-Platz Marbachshöhe |
| 76 | Wehlheiden | Grünzug Am Heimbach/ Friedhof Wehlheiden |
| 77 | Vorderer Westen | Goetheanlage |
| 79 | Wesertor | Grünanlage Finkenherd |
| 89 | Jungfernkopf, Harleshausen | Grünzug Geilebach Bereich Fichtenrain |
| 90 | Vorderer Westen | Stadthallengarten |
| 91 | Rothenditmold | Friedhof Rothenditmold |

Tabelle 12: Zu entwickelnde Stadtoasen im Ballungsraum Kassel

| Nummer | Stadtteil | Bezeichnung |
|--------|---------------------------------|--|
| a | Mitte | Lutherplatz |
| b | Vorderer Westen | Grünzug südl. Friedrich-Ebert-Straße, Haltestelle Annastraße /Sporthalle Königstor |
| c | Waldau, Bettenhausen, Forstfeld | Wahlebachgrünzug |
| d | Vorderer Westen | Tannenwäldchen |

| | | |
|---|-----------------|-----------------------|
| e | Vorderer Westen | Aschrottpark |
| f | Jungfernkopf | Parkanlage Kiefernweg |



Abbildung 51: Lutherplatz Kassel: Zu entwickelnde Stadtoase (Foto: RP Kassel)

Das Eisenbahn-Bundesamt merkt in seiner Stellungnahme vom 16. Januar 2020 an, dass der Hauptfriedhof in Nordholland/ Rothenditmold und der Bereich um Niederröhren und ein Teil der Dönchellandschaft sich nach aktueller Datenlage der Lärmkartierung des Eisenbahn-Bundesamtes im Lärmwirkungsbereich eines Schienenweges der Eisenbahnen des Bundes befinden. Dadurch sind die Gebiete von Schienenverkehrslärm beeinträchtigt. Dieser Umstand wurde bei der Ausweisung der ruhigen Gebiete berücksichtigt.

10.4 Tempo 30

Die Stadt Kassel teilt der Lärmaktionsplanung mit, dass derzeit von der Stadtverwaltung 31 Straßenabschnitte auf Ihre Eignung für die Einführung von Tempo 30 (nachts) geprüft werden.

Grundlage für die Auswahl ist zum einen ein Gutachten für den 1. Lärmaktionsplan. Hier wurden durch ein Ingenieurbüro Straßenabschnitte ermittelt, auf denen die Einführung von Tempo 30 nachts eine deutliche Lärminderung erwarten lässt und somit als Lärmschutzmaßnahme grundsätzlich sinnvoll ist. Zum anderen wurden im Rahmen der Bearbeitung des Verkehrsentwicklungsplanentwurfes 2014 ebenfalls Straßenabschnitte ermittelt, auf denen Tempo 30 (nachts) als Lärmschutzmaßnahme sinnvoll ist.

Voraussetzung für die Einführung von Tempo 30 auf Hauptverkehrsstraßen laut den Ausführungen der Stadt Kassel ist, dass die in der Richtlinie für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) genannten Richtwerte rechnerisch überschritten und eine Minderung des Verkehrslärms rechnerisch um mindestens 3 dB(A) durch die Maßnahme zu erwarten ist. Es wird von der Stadt angemerkt, dass die in der Richtlinie genannten Richtwerte nach Urteil BVerwG v. 21.3.1996 als gesundheitsgefährdend eingestuft werden müssen. Die erforderlichen Lärmberechnungen hat das Umwelt- und Gartenamt durchgeführt.

Wichtige Voraussetzung für die lärmreduzierende Wirkung von Tempo 30 ist die Verstetigung des Verkehrs. Hierzu müssen die Lichtsignalanlagen auf diese Geschwindigkeit umprogrammiert werden. Ebenso muss verhindert werden, dass sich Schleichverkehre in bis jetzt wenig belastete Straßen ergeben.

Da sich eine Minderung der Höchstgeschwindigkeit auch auf den öffentlichen Verkehr (Bus, Straßenbahn, RT) auswirkt, wurden die Streckenabschnitte auch durch die Kasseler Verkehrs-Gesellschaft geprüft. Diese sieht die Einführung auf Strecken, auf denen auch öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV) vorhanden ist, kritisch. Dadurch können auf einigen Strecken zusätzliche Fahrzeugumläufe nötig werden, die zu einer Erhöhung der Betriebskosten beitragen. In Streckenabschnitten, auf denen auch Straßenbahnen fahren, muss vermieden werden, dass bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten (Tram und Kfz) die Ampelschaltungen dazu führen, dass die Kraftfahrzeuge vermehrte Rotphasen haben.

Die Prüfung der 31 Straßenabschnitte durch die Stadt Kassel ist noch nicht abgeschlossen.

Mit Datum vom 03. Februar 2020 hat die Stadt Kassel zum Entwurf des Lärmaktionsplans Stellung genommen. Ein Ergebnis der Prüfung wurde dabei nicht mitgeteilt.

Nach Auswertung der Lärmkartierung des HLNUG durch die Lärmaktionsplanung liegen die rechtlichen Voraussetzungen für Geschwindigkeitsbeschränkungen auf 30 km/h (s. Kap. 3.4.1) an vielen Streckenabschnitten von Hauptverkehrsstraßen in Kassel vor.

10.5 Maßnahmenvorschläge

Die Anregungen der ersten Öffentlichkeitsbeteiligung und die Antworten und Würdigung der Stadt Kassel sind in der folgenden Tabelle aufgelistet.

Tabelle 13: Maßnahmenvorschläge und Würdigung durch die Stadt Kassel

| Stadtteil | Anregung | Stellungnahme |
|----------------------|---|---|
| Gesamtes Stadtgebiet | Ausbau und Verbesserung des Straßenbahnnetzes | Als Ergänzung des Straßenbahnnetzes wird derzeit eine Tram nach Harleshausen und zum Herkules untersucht. |
| | Ausbau und Verbesserung der Park & Ride Angebote | Es stehen mehrere P&R-Plätze in Kassel zur Verfügung. Ein weiterer Ausbau ist mittelfristig vorgesehen. |
| | Höhere Parkgebühren | Die Parkgebühren sind bereits im Jahr 2014 erhöht worden. Die Reduktion der gebührenpflichtigen Zeit in Zone 2 Ende 2018 hat kaum Auswirkungen auf die Lärmemissionen. |
| | Radverkehr ausbauen | Die Stadt Kassel baut ihr Radverkehrsnetz kontinuierlich aus. Für die nächsten Jahre sind zahlreiche Maßnahmen an Hauptverkehrsstraßen geplant (z. B. in der Druseltalstraße, Bürgermeister-Brunner-Straße, Wolfsgraben, Königinhofstraße) |
| | Kontrollmaßnahmen gegen Raser | Das Ordnungsamt führt regelmäßig mobile Geschwindigkeitsmessungen im gesamten Stadtgebiet durch. |
| | ÖPNV zum Nulltarif, Busse auf schonende Aggregate umstellen | Zuständig für die Tarifgestaltung ist der Nordhessische Verkehrs Verbund (Tarifhoheit). Die Stadt Kassel allein kann keine Preisfestlegungen treffen. Bei der Einführung eines Nulltarifs sind u. a. folgende Aspekte zu berücksichtigen: <ul style="list-style-type: none"> • Finanzierbarkeit • Abgrenzung Nulltarif im Stadt-Umland-Verkehr • Anpassung der Kapazitäten/Infrastruktur im ÖPNV |

| Stadtteil | Anregung | Stellungnahme |
|------------------|---|---|
| | Lkw-Durchfahrtsverbot für B 3 und B 7 | <p>Ab 2022 will die KVG 12 Elektrobusse im Linienbetrieb einsetzen.</p> <p>Im Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Kassel ist ein Lkw-Führungsnetz festgelegt, das auch die B 3 und B 7 beinhaltet. Eine Sperrung der Bundesstraßen für den Lkw-Verkehr ist nicht möglich.</p> |
| Bad Wilhelmshöhe | <p>Geräuscharme Glascontainer aufstellen</p> <p>Wilhelmshöher Allee: Bessere Ampelschaltung</p> <p>Baunsbergstr.: Geschwindigkeitskontrolle, interaktive Verkehrszeichen (Dialogdisplay)</p> <p>Dag-Hammerskjöld-Straße: Teil des Busverkehrs durch Berthavon-Suttner-Straße und Loßbergstraße führen</p> | <p>Glascontainer sind nicht Bestandteil der Lärmaktionsplanung. Die Anregung wurde an die Stadtreiniger weitergeleitet.</p> <p>In 2020 werden einige Lichtsignalanlagen in der Wilhelmshöher Allee erneuert. Dabei soll die Koordination der Anlagen optimiert werden.</p> <p>Das Ordnungsamt führt regelmäßig mobile Geschwindigkeitsmessungen in der Baunsbergstraße durch. Die Standorte der sog. „Dialogdisplays“, die den Verkehrsteilnehmern eine Überschreitung der zulässigen Geschwindigkeit anzeigen, wurden in Abstimmung mit den Ortsbeiräten festgelegt. Die Baunsbergstraße gehört in Bad Wilhelmshöhe nicht zu den ausgewählten Straßen.</p> <p>Die Dag-Hammerskjöld-Straße ist ein wichtiger Bestandteil des Busliniennetzes. Eine Verlegung von Buslinien in andere Straße ist nicht vorgesehen.</p> |
| Brasselsberg | Konrad-Adenauer-Straße: Tempo 30 nachts | Zurzeit findet eine Diskussion über Tempo 30 nachts auf Hauptverkehrsstraßen in Kassel statt. Die Verwaltung arbeitet an Vorschlägen für geeignete Strecken. |
| Forstfeld | Forstbachweg: 2 Kreisverkehre anlegen, Ausbau Brücke Wahlebach | Die Anlage von Kreisverkehren ist im Forstbachweg nicht geplant. Die Brücke über den Wahlebach soll mittelfristig erneuert und verbreitert werden. |

| Stadtteil | Anregung | Stellungnahme |
|---------------|--|---|
| Kirchditmold | <p>Hessbergstr.: Einhausung der Straße und der Bahnstrecke, Flüsterasphalt, Blitzeranlage auf beiden Seiten installieren</p> <p>Zentgrafenstr.: Lkw-Durchfahrverbot lärmmin-dernder Straßenbelag</p> | <p>Die Einhausung der Hessbergstraße wäre für die Stadt Kassel mit sehr hohen Kosten verbunden. Eine Realisierung ist daher unrealistisch.</p> <p>Der sog. „Flüsterasphalt“ (fachlich: offenporiger Asphalt) wird vorwiegend auf Autobahnen und Schnellstraßen eingesetzt. Für Innerortsstraßen ist er ungeeignet.</p> <p>Die Einrichtung von stationären Geschwindigkeitsmessenanlagen ist an bestimmte Voraussetzungen gebunden, die in der Hessbergstraße nicht erfüllt werden.</p> <p>Die Zentgrafenstraße kann für den Schwerverkehr nicht gesperrt werden, weil keine alternativen Strecken zur Verfügung stehen. Eine Erneuerung des Straßenbelages ist mittelfristig nicht geplant.</p> |
| Mitte | <p>Friedrich-Ebert-Straße und Wilhelmshöher Allee: öfter Verkehrs-kontrollen gegen nächtliche Raser</p> <p>Fünffensterstr.: Tempo 30, stationärer Blitzer</p> | <p>Die Anregung wurde an das Ordnungsamt weitergeleitet.</p> <p>Zurzeit findet eine Diskussion über Tempo 30 nachts auf Hauptverkehrsstraßen in Kassel statt. Die Verwaltung arbeitet an Vorschlägen für geeignete Strecken.</p> <p>Die Einrichtung von stationären Geschwindigkeitsmessenanlagen ist an bestimmte Voraussetzungen gebunden, die in der Fünffensterstraße nicht erfüllt werden.</p> |
| Niederzwehren | <p>Leuschnerstraße: Tempo 30</p> <p>Korbacher Straße: Tempo 30-Abschnitt bis Frankfurter</p> | <p>Zurzeit findet eine Diskussion über Tempo 30 nachts auf Hauptverkehrsstraßen in Kassel statt. Die Verwaltung arbeitet an Vorschlägen für geeignete Strecken.</p> <p>Die Tempo 30-Regelung besteht im Bereich der Dorothea-Viehmann-Schule. Für eine Verlängerung dieses Abschnitts bis zur Frankfurter Straße sind die gesetzlichen Voraussetzungen nicht gegeben.</p> |

| Stadtteil | Anregung | Stellungnahme |
|-----------------|---|--|
| | <p>Straße weiterführen (ca. 50 m)</p> <p>Frankfurter Straße: Reduzierung des Lkw-Verkehrs</p> | Die Frankfurter Straße ist als Landes- bzw. Bundesstraße klassifiziert und Bestandteil des Lkw-Führungsnetzes. Eine Verlagerung des Lkw-Verkehrs ist nicht möglich, weil keine parallelen Hauptverkehrsstraßen zur Verfügung stehen. |
| Nord-Holland | Holländische Straße: Höchstgeschwindigkeit 30 km/h | Zurzeit findet eine Diskussion über Tempo 30 nachts auf Hauptverkehrsstraßen in Kassel statt. Die Verwaltung arbeitet an Vorschlägen für geeignete Strecken. |
| Rothen-ditmold | Wolfhager Straße: Tempo 30 ganztags zwischen Gelnhäuser Straße und Brandaustraße | Zurzeit findet eine Diskussion über Tempo 30 nachts auf Hauptverkehrsstraßen in Kassel statt. Die Verwaltung arbeitet an Vorschlägen für geeignete Strecken. |
| Vorderer Westen | Querallee: Einbahnstraße | Die Einrichtung einer Einbahnstraße würde zu Umwegfahrten und damit zu höheren Lärmbelastungen in anderen Straßen führen. |
| Wesertor | <p>Tempo 30 für Weserstraße und Ysenburgstraße</p> <p>Integrierte Fahrradspur auf inneren Fahrbahnseite in Weserstraße und Ysenburgstraße</p> | <p>Zurzeit findet eine Diskussion über Tempo 30 nachts auf Hauptverkehrsstraßen in Kassel statt. Die Verwaltung arbeitet an Vorschlägen für geeignete Strecken.</p> <p>Im Radverkehrskonzept der Stadt Kassel ist die Ysenburgstraße als Maßnahme I 13 enthalten. Das Konzept sieht vor, einen Fahrstreifen pro Richtung aufzugeben und Radwege anzulegen. Die Weserstraße ist mit der Maßnahme I 16 (Leipziger Straße) vergleichbar. Auch hier wird die Reduzierung von Kfz-Fahrstreifen vorgeschlagen. Beide Projekte sind in Priorität C eingeordnet.</p> |
| Wolfsanger | Grenzweg: Blitzanlage, Kopfsteinpflaster gegen Asphaltdecke auswechseln | Die Einrichtung von stationären Geschwindigkeitsmessenanlagen ist an bestimmte Voraussetzungen gebunden, die im Grenzweg nicht erfüllt werden. Der Pflasterbelag im Grenzweg soll in 2019 vom Höheweg bis zur Stadtgrenze gegen einen Asphaltbelag ausgetauscht werden. |

Im Rahmen der zweiten Öffentlichkeitsbeteiligung gingen für diesen Lärmaktionsplanentwurf folgende Anregungen ein:

1.) Kassel-Kirchditmold, Zentgrafenstraße

- Begrünte Lärmschutzwand/-wall zwischen der Böschung Zentgrafenstr. 94 und der ersten Beschilderung an der starken Kurve
- LKW-Durchfahrtsverbot für LKW > 7,5 t

2.) Kassel-Niederzwehren, Heinrich-Schütz-Allee

- Geschwindigkeitsbegrenzung 30 km/h (zwischen Einmündungen Leuschnerstraße und Korbacher Straße)

Zum Vorschlag für die Zentgrafenstraße teilt die Stadt Kassel mit, dass beim Ausbau der Loßbergstraße eine Lärmschutzwand für den Bereich der Schmerfeldstraße untersucht und aus Kostengründen verworfen wurde. Außerdem kann gem. Stadt Kassel die Zentgrafenstraße für den Schwerverkehr nicht gesperrt werden, weil keine alternativen Strecken zur Verfügung stehen.

Zum Vorschlag einer Geschwindigkeitsbegrenzung 30 km/h in der Heinrich-Schütz-Allee kann in diesem Zusammenhang derzeit nicht eingegangen werden, da gemäß Angaben der Stadt Kassel zurzeit eine Diskussion über Tempo 30 nachts auf Hauptverkehrsstraßen in Kassel stattfindet. Die Verwaltung arbeitet an Vorschlägen für geeignete Strecken.

11 Finanzielle Informationen und Schätzwerte für die Reduzierung der Zahl der betroffenen Personen

11.1 Kosten für die Aufstellung

Finanzielle Informationen für die Kosten der Aufstellung des Lärmaktionsplanes sind nicht verfügbar.

11.2 Kosten für die Umsetzung der Maßnahmen

Die Maßnahmenumsetzung findet nicht zentral durch die planaufstellende Behörde statt, sondern durch die vorhergehend beschriebenen Behörden. Die Ermittlung der Kosten ist deshalb mit vertretbarem Aufwand nicht zu leisten; die Angabe der Kosten für die Umsetzung der Maßnahmen kann daher nicht angegeben werden. Die Vornahme einer Kostenwirksamkeitsanalyse oder einer Kosten-Nutzen-Analyse ist nicht möglich.

11.3 Schätzwerte für die Reduzierung der Zahl der betroffenen Personen

Auf die Angabe der Schätzwerte zur Reduktion von Belasteten verzichtet, da sich noch zahlreiche Maßnahmen in der Prüfung befinden.

11.4 Lärmschadenskosten

Die Lärmschadenskosten gemäß LAI-Hinweisen werden in folgender Tabelle abgebildet:

Tabelle 14: Belastete Menschen nach VBEB und daraus resultierende Lärmschadenskosten im Ballungsraum Kassel

| Lärmpegelklassen [dB(A)] | | Belastete Menschen nach VBEB durch <u>Straßenverkehrslärm</u> | <u>Straßenverkehrs-</u> <u>lärm</u> Lärmschadenskosten pro Belasteter ⁷⁴ | <u>Straßenverkehrs-</u> <u>lärm</u> Lärmschadenskosten | Belastete Menschen nach VBEB durch <u>Schiennenverkehrslärm</u> * | <u>Schiennenverkehrs-</u> <u>lärm</u> Lärmschadenskosten pro Belasteter ⁷⁵ | <u>Schiennenverkehrs-</u> <u>lärm</u> Lärmschadenskosten |
|--------------------------|-----|---|---|--|---|---|--|
| über | bis | LDEN | [€/a] | [€/a] | LDEN | [€/a] | [€/a] |
| 55 | 60 | 10.571 | 71 | 750.541 | 4.114 | 20 | 82.280 |
| 60 | 65 | 7.962 | 121 | 963.402 | 3.379 | 71 | 239.909 |
| 65 | 70 | 4.868 | 171 | 832.428 | 2.743 | 121 | 331.903 |
| 70 | 75 | 3.736 | 272 | 1.016.192 | 881 | 221 | 194.701 |
| 75 | | 278 | 363 | 100.914 | 219 | 312 | 68.328 |
| Summe | | 27.415 | | 3.663.477 | 11.336 | | 917.121 |

*nicht bundeseigene Schienenstrecken

Hinweis: Wie bereits vorgehend dargestellt, liegen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für dem Wohnen dienende Gebiete unterhalb der Auslösewerte der Lärmaktionsplanung. Von daher sind in den LAI-Hinweisen zur Lärmaktionsplanung keine Lärmschadenskosten für Industrielärm, ausgehend für IED-Anlagen, ausgeführt. Aufgrund der Überwachung der IED-Anlagen ist sichergestellt, dass die Anforderungen der TA Lärm eingehalten werden. Eine Angabe von Lärmschadenskosten, die durch IED-Anlagen verursacht werden, ist daher nicht angezeigt.

74 LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung - zweite Aktualisierung, S. 19, https://www.lai-immissions-schutz.de/documents/hinweise_zur_laermaktionsplanung_2017_03_09_1503575612.pdf, abgerufen am 29.08.2019

75 LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung-zweite Aktualisierung, S. 19, https://www.lai-immissions-schutz.de/documents/hinweise_zur_laermaktionsplanung_2017_03_09_1503575612.pdf, abgerufen am 29.08.2019

12 Evaluierung des Lärmaktionsplans

In den ersten beiden Stufen der Lärmaktionsplanung hat sich gezeigt, dass diese eine komplexe Querschnittsaufgabe ist, an welcher die hessischen Bürgerinnen und Bürger, die Kommunen sowie weitere beteiligte Dritter ein großes Interesse haben. Zugleich werden hohe Erwartungen an die Gestaltungsmöglichkeiten der Lärmaktionsplanung gestellt.

Nach Abschluss einer Stufe bzw. Runde eines Lärmaktionsplans findet in Hessen eine interne Bewertung statt. Diese setzt sich zum einen mit der Durchführung und zum anderen mit den Ergebnissen des Aktionsplans auseinander.

Bei der Durchführung werden insbesondere die Zeitplanung, Art und Umfang der Öffentlichkeitsbeteiligung sowie die Kommunikation mit und zwischen den zahlreichen eingebundenen Akteuren betrachtet. Die Ergebnisse werden u.a. in das Verfahrenshandbuch Lärmaktionsplanung Straßenverkehr eingearbeitet. Darüberhinausgehend werden sie in der sich anschließenden Runde der Lärmaktionsplanung beachtet und durch eine regelmäßige Kommunikation innerhalb Hessens gelebt.

Bei der Bewertung der Ergebnisse des Lärmaktionsplans ist festzustellen, dass für zahlreiche Lärmkonfliktpunkte Maßnahmen umgesetzt bzw. angeregt werden konnten. Aufgrund der hohen Anzahl an Lärmkonfliktpunkten sowie der jeweiligen Einzelfallbetrachtung dieser unter Beteiligung der zuständigen Behörden, konnte die vom Gesetzgeber vorgesehene Frist zur Fertigstellung des Lärmaktionsplans nicht eingehalten werden. Im Rahmen der Nachbereitung bzw. der Vorbereitung des Lärmaktionsplans der 4. Runde werden die erzielten Ergebnisse der Lärmaktionsplanung nochmals betrachtet und auf ihr Optimierungspotential untersucht werden.

13 Inkrafttreten des Lärmaktionsplans

Der Lärmaktionsplan Hessen (3. Runde), Teilplan Regierungsbezirk Kassel Ballungsraum Kassel ist durch Unterzeichnung des Regierungspräsidenten und durch die Bekanntgabe der Veröffentlichung der Lärmaktionspläne im Staatsanzeiger am 04. Mai 2020 in Kraft getreten.

13.1 Information der Öffentlichkeit

Die Information der Öffentlichkeit erfolgt durch die Veröffentlichung im Staatsanzeiger. Die Öffentlichkeit wird zeitgleich durch eine Pressemitteilung informiert.

Die Stadt Kassel wurde am 27. April 2020 per E-Mail über die Veröffentlichung informiert. Darüber hinaus wurden sie gebeten, die Veröffentlichung ortsüblich bekanntzugeben und die Bevölkerung über ihre Homepage zu informieren.

Auf der Homepage des Regierungspräsidiums Kassel ist der Plan Textpläne in Gänze zum Download bereitgestellt⁷⁶.

⁷⁶

<https://rp-kassel.hessen.de/umwelt-natur/l%C3%A4rmluftstrahlen/regierungspraesidium-f%C3%BChrt-l%C3%A4rmminderungsplanung-durch>

Glossar

| | |
|------------------------------------|--|
| Auslösewerte | Werte, die Anhaltspunkte für das Eintreten von Gesundheitsgefährdungen bzw. erheblichen Belästigungen vorgeben. Ab dem Überschreiten der Auslösewerte dürfen Behörden Einschreiten |
| Grenzwerte Immissionsgrenzwerte | Werte, die dem Schutz Dritter dienen sollen und zu einem Einschreiten gegenüber Verkehrslärm verpflichten. |
| Orientierungswerte | Werte, bei denen die Behörde eventuell Einschreiten muss. |
| Aerodynamische Geräusche | Aerodynamische Geräusche stehen für den Schall, der aufgrund von Luftströmungen verursacht wird (z.B. Abreißen einer Luftströmung am Fahrzeugaußenspiegel). Aerodynamische Geräusche stellen die dominierende Schallquelle bei Fahrzeuggeschwindigkeiten über ca. 100 km/h dar. |
| aktive Schallschutzmaßnahmen | Aktive Schallschutzmaßnahmen sind Maßnahmen an der Quelle und auf dem Ausbreitungsweg. Beispiele dafür sind Lärmschutzwände- bzw. -wälle bzw. lärmarme Straßenbeläge. |
| Antriebsgeräusch | Das Antriebsgeräusch steht für den Schall, der aus dem Antrieb des Fahrzeuges resultiert und umfasst u.a. Motoren- und Getriebegeräusche. Das Antriebsgeräusch dominiert das Gesamtfahrzeuggeräusch bis ca. 50 km/h maßgeblich. |
| Auslöseschwelle | Die Werte für L_{DEN} bzw. L_{Night} , bei deren Überschreitung die Aufstellung eines Lärmaktionsplanes erforderlich wird. Weder die EU-Umgebungslärm-Richtlinie noch das Bundes-Immissionsschutzgesetz haben solche Werte festgelegt. |
| Baulastträger | Baulastträger ist die Institution, die für die Planung, den Bau, den Betrieb und die Unterhaltung einer Straße zuständig ist. In § 5 des Bundesfernstraßengesetzes ist geregelt wer Baulastträger für Bundesfernstraßen (Autobahnen und Bundesstraßen) ist. Die §§ 41 – 44 des Hessischen Straßengesetzes regeln die Zuständigkeit für alle übrigen Straßen. |

| | |
|---|--|
| Bauleitplanung/ Flächennutzungsplanung | <p>Aufgabe der Bauleitplanung ist es, die bauliche und sonstige Nutzung der Grundstücke in der Gemeinde vorzubereiten und zu leiten (§ 1 Abs. 1 BauGB). Gegenstand der städtebaulichen Planung ist damit die Vorbereitung und Leitung der gesamten Bebauung in Stadt und Land, der zu ihr gehörigen baulichen Anlagen und Einrichtungen sowie der mit der Bebauung in Verbindung stehenden Nutzung des Bodens.</p> <p>Bauleitpläne sind der Flächennutzungsplan (vorbereitender Bauleitplan) und der Bebauungsplan (verbindlicher Bauleitplan) (§ 1 Abs. 2 BauGB). Im Flächennutzungsplan ist die sich aus der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung ergebende Art der Bodennutzung nach den voraussehbaren Bedürfnissen der Gemeinde in den Grundzügen grundsätzlich für das gesamte Gemeindegebiet darzustellen (§ 5 BauGB). Der Bebauungsplan enthält die rechtsverbindlichen Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung und bildet die Grundlage für weitere zum Vollzug des BauGB erforderliche Maßnahmen (§ 8 BauGB).</p> |
| Betroffene (von Umgebungslärm) | <p>Menschen, die in lärmempfindlichen oder ruhigen Gebieten dem Lärm, der durch Aktivitäten des Menschen verursacht wird, insbesondere Verkehrslärm, ausgesetzt sind. Lärm von der betroffenen Person selbst, Tätigkeiten in der Wohnung, Nachbarschaftslärm, Lärm am Arbeitsplatz zählen nicht dazu.</p> |
| Beurteilungspegel | <p>Straßenverkehrsgeräusche in der Nähe von Kreuzungen und Einmündungen mit einer Ampel sind für Anwohner störender, als die bei frei fließendem Verkehr. Diese erhöhte Störwirkung, die nicht messbar ist, wird durch einen Zuschlag von 0 - 3 dB (A) zum Mittelungspegel berücksichtigt. Hierdurch wird der Mittelungspegel zum Beurteilungspegel.</p> |
| Einvernehmensregelung | <p>Im Verwaltungsrecht bedeutet Einvernehmen, dass vor einem Rechtsakt das Einverständnis einer anderen Stelle (z. B. Behörde) vorliegen muss. Die Einvernehmensregelung ist die entsprechende Regelung über diesen Vorgang z.B. in einer Zuständigkeitsverordnung.</p> |
| Emission – Emissionsort | <p>Die Emission bezeichnet den von einer Lärmquelle ausgehenden Lärm. Der Ort wo der Lärm entsteht, wird Emissionsort genannt.</p> |

| | |
|---------------------------|---|
| Emissionspegel | Unter Emission versteht man das von einer Schallquelle abgestrahlte Geräusch. Die Schallquelle befindet sich am Emissionsort. Der Schallpegel, der z.B. die Schallquelle "Straßenverkehr" beschreibt, heißt Emissionspegel. |
| Gewerbe-/Industriegebiet | <p>In einem Flächennutzungsplan können nach der allgemeinen Art der baulichen Nutzung gewerbliche Bauflächen (G) dargestellt und in einem Bebauungsplan nach der besonderen Art der baulichen Nutzung Gewerbegebiete (GE) oder Industriegebiete (GI) festgesetzt werden (§ 1 Baunutzungsverordnung -BauNVO-). In bebauten Ortslagen ohne Bebauungsplan richtet sich die Einordnung nach der Art der baulichen Nutzung nach der Eigenart der vorhandenen Bebauung in der näheren Umgebung.</p> <p>Gewerbegebiete (§ 8 BauNVO) und Industriegebiete (§ 9 BauNVO) dienen vorwiegend bzw. ausschließlich der Unterbringung von Gewerbebetrieben. Eine Wohnnutzung ist hier – von ganz wenigen Ausnahmen für dem Gewerbebetrieb zugeordnete Zwecke abgesehen – unzulässig. Daher bleiben diese Gebietstypen in der Lärmaktionsplanung in der Regel außer Betracht.</p> |
| Grenzwerte | Grenzwerte für eine schalltechnische Beurteilung sind in verschiedenen Verordnungen, Richtlinien etc. festgelegt und können je nach Schutzziel unterschiedlich sein. In der Regel beziehen sie sich auf Dauerschallpegel oder Beurteilungspegel. |
| Hauptverkehrsstraße | <p>Eine Hauptverkehrsstraße im Sinne der Umgebungslärm-Richtlinie ist eine regionale, nationale oder grenzüberschreitende Straße mit einem Verkehrsaufkommen von über 3 Mio. Kraftfahrzeugen pro Jahr.</p> <p>In der 1. Stufe der Lärminderungsplanung werden Lärmaktionspläne für Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen größer 6 Mio. Kraftfahrzeugen pro Jahr erarbeitet.</p> |
| Immission – Immissionsort | Die Immission bezeichnet den Lärm, der den Empfänger (Menschen) erreicht. Dabei weicht die Immission aufgrund von Absorptionsvorgängen in der Luft und durch Abschirmungs-/Reflexionseffekte etc. von der Emission ab. Der Ort, wo die Immission wirkt, wird Immissionsort genannt. |

| | |
|---------------------------|--|
| Immissionspegel | Immission ist das bei einem Empfänger - das kann das menschliche Ohr aber auch ein Mikrophon sein - ankommende Geräusch. Den Standpunkt des Empfängers bezeichnet man als Immissionsort. Der Schallpegel wird Immissionspegel genannt. Immissionspegel des Straßen- und Schienenverkehrs sind Beurteilungspegel. |
| Immissions(richt)werte | Immissions(richt)wert ist der gebietsspezifisch festgelegte Wert für den Beurteilungspegel am Immissionsort. |
| Knotenpunkte | Ein Knotenpunkt ist ein Ort, an dem sich mehrere Verkehrswege kreuzen. |
| Lärm/Geräusch Unterschied | Empfindet der Mensch Schalleindrücke als störend oder belästigend, spricht man nicht mehr von Schall, sondern von Lärm. Lärm ist also unerwünschter Schall. |
| Lärmindex | Lärmindex ist eine physikalische Größe für die Beschreibung des Umgebungslärms, der mit gesundheitlichen Auswirkungen in Verbindung steht. L_{DEN} (Tag-Abend-Nacht-Lärmindex) = Lärmindex für die allgemeine Belästigung L_{Night} (Nacht-Lärmindex) = Lärmindex für Schlafstörungen |
| Lärmkonfliktpunkt | In Hessen definiert als Bereich in dem die Wohnbevölkerung einer Lärmbelastung von $L_{DEN} > 65$ dB (A) und /oder $L_{Night} > 55$ dB (A) ausgesetzt ist. |
| Lärmpegel | Der Begriff Lärmpegel umfasst den Emissionspegel, den Immissionspegel, den Mittelungspegel und den Beurteilungspegel. Sie werden in Dezibel (A) oder dB (A) angegeben. |
| Lärmsanierung | Lärmsanierung ist ein Begriff, der für freiwillige Schallschutzmaßnahmen des Bundes an bestehenden Straßen verwendet wird. |
| Lärmvorsorge | Lärmvorsorge ist der Begriff, der für verpflichtenden Lärmschutz bei Neubauvorhaben oder wesentlichen Änderungen an bestehenden Straßen verwendet wird. Der Standard der Lärmvorsorge ist deutlich besser als bei der Lärmsanierung, es gibt verbindliche Grenzwerte. Die Regelungen dazu finden sich in der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV). |

| | |
|-----------------|---|
| Mittelungspegel | <p>Der Mittelungspegel dient der Kennzeichnung zeitlich veränderlicher Schallpegel durch nur eine Zahl. In den Mittelungspegel gehen Stärke und Dauer jedes Einzelgeräusches während eines bestimmten Beurteilungszeitraumes (z.B. 1 Stunde) ein. Beispiel: Herrscht in einem Zeitraum von 1 Stunde während 54 Minuten ein Pegel von 30 dB (A) und verursachen Lkw nur 6 Minuten lang 80 dB (A), dann würde der arithmetische Mittelwert 35 dB (A) betragen. Der Mittelungspegel ist aber 70 dB (A).</p> |
| Mischgebiet | <p>In einem Flächennutzungsplan können nach der allgemeinen Art der baulichen Nutzung Gemischte Bauflächen (M) dargestellt und in einem Bebauungsplan nach der besonderen Art der baulichen Nutzung Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI) oder Kerngebiete (MK) festgesetzt werden (§ 1 Baunutzungsverordnung – BauNVO-). In bebauten Ortslagen ohne Bebauungsplan richtet sich die Einordnung nach der Art der baulichen Nutzung nach der Eigenart der vorhandenen Bebauung in der näheren Umgebung.</p> <p>Dorfgebiete (§ 5 BauNVO) dienen der Unterbringung der Wirtschaftsstellen land- und forstwirtschaftlicher Betriebe, dem Wohnen und der Unterbringung von nicht wesentlich störenden Gewerbebetrieben sowie der Versorgung der Bewohner des Gebiets dienenden Handwerksbetrieben. Mischgebiete (§ 6 BauNVO) dienen dem Wohnen und der Unterbringung von Gewerbebetrieben, die das Wohnen nicht wesentlich stören. Mischgebiete sind gekennzeichnet durch ein gleichberechtigtes Nebeneinander von Wohnen und Gewerbe. Kerngebiete (§ 7 BauNVO) dienen vorwiegend der Unterbringung von Handelsbetrieben sowie der zentralen Einrichtungen der Wirtschaft, der Verwaltung und der Kultur.</p> <p>Für die verschiedenen Gebietstypen werden im Rahmen der Lärmvorsorge bzw. -sanierung durch entsprechende Vorschriften unterschiedlich anspruchsvolle Grenz-, Richt- und Orientierungswerte festgelegt.</p> |
| Modal-Split | <p>Aufteilung der Transportleistung auf verschiedene Verkehrsmittel; in der Regel MIV (motorisierter Individualverkehr), ÖPNV (Öffentlicher Personennahverkehr), Fahrradverkehr, Fußverkehr.</p> |

| | |
|-------------------------------|--|
| Orientierungswerte | Bei den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 handelt es sich um Zielvorstellungen für die städtebauliche Planung. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. |
| Parkraumbewirtschaftung | Regelung des gebührenpflichtigen Parkens im öffentlichen Straßenraum und zielgerichtete Steuerung des Parksuchverkehrs zu den verfügbaren Parkplätzen. Ziel ist eine effiziente Nutzung des vorhandenen Parkraumes und eine Verminderung des Parksuchverkehrs incl. der damit verbundenen Lärmbelastung. |
| passive Schallschutzmaßnahmen | Passive Schallschutzmaßnahmen sind Maßnahmen auf der Empfängerseite, meistens handelt es sich um Lärmschutzfenster. |
| Pegelminderung | Durch Umsetzung von Lärminderungsmaßnahmen oder die Erhöhung des Abstandes zwischen Lärmquelle und Immissionsort lässt sich eine Minderung des Schallpegels erzielen. |
| Pegelspitzen | <p>Pegelspitzen können durch kurze, aber sehr laute Einzelergebnisse hervorgerufen werden (Bsp.: einzelner, vorbeifahrender LKW bei Ruhe). Solche kurzzeitigen Ereignisse können sehr störend wirken bzw. die Nachtruhe durch vermehrte Aufweckreaktionen stark beeinflussen. Da der Mittelungspegel energetisch und nicht arithmetisch gemittelt wird, werden solche besonders lauten Schallereignisse im Mittelungspegel hinreichend berücksichtigt (siehe auch Stichwort Mittelungspegel).</p> <p>Pegelspitzen können in der Realität jedoch Ursachen haben, die innerhalb der Lärmberechnungen nicht berücksichtigt/vorhergesagt werden können. Das fahrerabhängige Beschleunigen von Motorrädern, das Zuschlagen von Autotüren, das Überfahren eines Schlagloches/Kanaldeckels etc. stellen Schallereignisse dar, die im Rahmen von Lärmberechnungen unberücksichtigt bleiben müssen.</p> |
| Progressionsgeschwindigkeit | Unter der Progressionsgeschwindigkeit versteht man die tatsächlich zu fahrende Geschwindigkeit, mit der die |

| | |
|------------------------|---|
| | Lichtsignalanlagen im Zuge von Grünen Wellen ohne Halt passiert werden können. |
| Prüfwerte | Festgelegte Werte für L_{DEN} und L_{Night} , deren Überschreitung einen Prüfprozess zur Identifizierung der Lärmbelastungen und daraus folgend die Erarbeitung und Prüfung von Maßnahmen zur Minderung der Lärmbelastung auslöst. |
| Quell- und Zielverkehr | Quellverkehr ist der Teilverkehr, der innerhalb einer Ortschaft beginnt und aus ihr herausfährt. Zielverkehr ist der Teilverkehr, der in der Ortschaft endet. |
| Rechtsnorm | Als Rechtsnorm beziehungsweise Norm versteht man eine gesetzliche Regelung mit abstrakt-generellem Charakter. Da sie für eine Vielzahl von Sachverhalten wirkt, ist diese abstrakt; aufgrund der Wirkung für eine Vielzahl von Personen generell. (=Gesetz) |
| Rechtsverordnung | Rechtsverordnungen sind Rechtsnormen, die von Organen der Exekutive (z.B. Regierung, Minister) ohne förmliches Gesetzgebungsverfahren auf der Grundlage und im Rahmen einer gesetzlichen Ermächtigung erlassen werden. |
| Rollgeräusch | Das Rollgeräusch steht für den Schall, der aus dem Zusammenspiel von Reifen und Fahrbahn erzeugt wird (auch Reifen-Fahrbahngeräusch genannt). Das Rollgeräusch dominiert das Gesamtfahrzeuggeräusch ab ca. 50 km/h maßgeblich. |

Quellenverzeichnis

- [UBA 2007] Umweltbundesamt: Verbesserung der Umweltqualität in Kommunen durch geschwindigkeitsbeeinflussende Maßnahmen auf Hauptverkehrsstraßen – UBA Forschungsbericht 203 45 114 vom Februar 2007 (UBA-FB 000964); Internetquelle (Stand: 03.06.2015): <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3152.pdf>
- [UBA 2008] Umweltbundesamt und Europäische Akademie für städtische Umwelt: Silent-City; Berlin 2008; Internetquelle (Stand 20.10.2010): <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3685.pdf>
- [UBA 2009] Umweltbundesamt: Lärmindernde Fahrbahnbeläge – ein Überblick über den Stand der Technik; UBA-Texte 28/2009; Dessau-Roßlau 2009; Internetquelle (Stand 17.06.2015): <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3841.pdf>
- [UBA 2015a] Umweltbundesamt: Umwelt und Gesundheit – Lärmwirkungen; Internetquelle Stand: 03.06.2015): <http://www.umweltbundesamt.de/daten/umwelt-gesundheit/laermwirkungen>
- [UBA 2015b] Umweltbundesamt: Lärmaktionsplanung; Internetquelle Stand: 16.11.2015): <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/umgebungs-laermrichtlinie/laermaktionsplanung>

Rechtsgrundlagenverzeichnis

16. BImSchV Verkehrslärmschutzverordnung – Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert am 18.12.2014 (BGBl. I S. 2269)
24. BImSchV Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung – Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 4. Februar 1997 (BGBl. I S. 172, 1253), zuletzt geändert am 23.09.1997 (BGBl. I S. 2329)
34. BImSchV Verordnung über die Lärmkartierung – Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 6. März 2006 (BGBl. I Nr. 12 vom 15.3.2006 S. 516), zuletzt geändert am 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474)
- BauGB Baugesetzbuch vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634)
- BImSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert am 08.04.2019 (BGBl. I S. 432)
- FStrG Bundesfernstraßengesetz vom 6. August 1953 (BGBl. I S. 903), zuletzt geändert am 29.11.2018 (BGBl. I S. 2237)
- HGO Hessische Gemeindeordnung in der Fassung vom 07.03.2005 (GVBl. I S. 142), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21. Juni 2018 (GVBl. S. 291),
- HKO Hessische Landkreisordnung in der Fassung vom 07.03.2005 (GVBl. I S. 183) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 28. März 2015 (GVBl. S. 158)
- HStrG Straßengesetz i. d. F. vom 08.06.2003 (GVBl. I S. 166), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 28. Mai 2018 (GVBl. S. 198)
- ImSchZuV Immissionsschutz-Zuständigkeitsverordnung; Verordnung über Zuständigkeiten nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz, dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung, dem Treibhaus-Emissionshandelsgesetz, dem Gesetz zur Ausführung des Protokolls über Schadstofffreisetzung- und

| | |
|--------------------------|--|
| | -verbringungsregister und dem Benzinbleigesetz vom 13.03.2019 (GVBL. I S. 42) |
| KInvFG | Kommunalinvestitionsförderungsgesetz; Gesetz zur Förderung von Investitionen finanzschwacher Kommunen vom 29.06.2015 (BGBl I S. 974)) |
| Lärmschutz-RL-StV | Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutze der Bevölkerung vor Lärm v. 23.11.2007 (VkBli. 2007 S. 767) |
| RLS-90 | Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen vom 6. Juni 2006 (AllMBl. Nr. 6 vom 28.06.2006 S. 207) |
| StVG | Straßenverkehrsgesetz in der Fassung vom 05. März 2018 (BGBl. S 310, 919), zuletzt geändert am 21.06.2019 (BGBl. I S. 846) |
| StVO | Straßenverkehrs-Ordnung vom 6. März 2013 (BGBl. I S. 367), zuletzt geändert am 06.06.2019 (BGBl. I, S.756) |
| Umgebungs-lärmrichtlinie | Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und Bekämpfung von Lärm vom 25.06.2002 (ABl. L 189/12 vom 18.07.2002) |
| VBUS | Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen vom 22. Mai 2006 (BAnz. Nr. 154 a vom 17.08.2006 S. 30) |
| VLärmSchR 97 | Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VkBli 1997 S. 434; 04.08.2006 S. 665) |
| VkRZustV | Verordnung zur Bestimmung verkehrsrechtlicher Zuständigkeiten vom 12.11.2007 (GVBl I, 800), zuletzt geändert am 05.03.2018 (GVBl. I, S. 38) |
| VwV-StVO | Verwaltungsvorschrift zur StVO vom 26.01.2001 (BAnz. S. 1419, 5206) zuletzt geändert durch die Verwaltungs-vorschrift vom 22.05.2017 (BAnz AT 29.05.2017 B8) |

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|--------------------|---|
| /a | pro Jahr |
| A | Autobahn |
| AS | Anschlussstelle |
| B | Bundesstraße |
| BAB | Bundesautobahn |
| BImSchG | Bundes-Immissionsschutzgesetz |
| BImSchV | Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes |
| BMU | Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit |
| BMVI | Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur |
| B & R | Bike and Ride |
| /d | pro Tag |
| dB (A) | Dezibel; der Zusatz „A“ gibt an, dass es sich um eine auf das menschliche Hörempfinden abgestimmte Bewertung handelt. |
| DTV | durchschnittlicher täglicher Verkehr |
| EBA | Eisenbahnbundesamt |
| EDV | Elektronische Datenverarbeitung |
| EG | Erdgeschoss |
| GE | Gewerbegebiet (§ 8 Baunutzungsverordnung) |
| GI | Industriegebiet (§ 9 Baunutzungsverordnung) |
| /h | pro Stunde |
| HLNUG | Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie |
| HMUKLV | Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz |
| HMWEVW | Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen |
| K | Kreisstraße |
| KFZ | Kraftfahrzeug |
| kHz | Kilohertz |
| km/h | Kilometer pro Stunde |
| L | Landesstraße |
| L _{DEN} | Lärm-Tagesmittelwert (24 Stundenwert, L Day, Evening, Night) |
| L _{Night} | Lärm-Nachtwert (22 bis 6 Uhr) |
| Lärmschutz-RL-StV | Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutze der Bevölkerung vor Lärm |
| LAI | Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz |
| LAP | Lärmaktionsplan /-planung |
| LKW | Lastkraftwagen |
| LKZ | Lärmkennziffer |
| LMP | Lärminderungsplanung |
| LOA 5D | Lärmoptimierter Asphalt, so genannter Düsseldorfer „Flüsterasphalt“ |

| | |
|--------------|---|
| LSW | Lärmschutzwand/ -wall |
| MD | Dorfgebiet (§ 5 Baunutzungsverordnung) |
| MI | Mischgebiet (§ 6 Baunutzungsverordnung) |
| MIV | Motorisierter Individualverkehr |
| o. g. | oben genannt |
| OD | Ortsdurchfahrt |
| OG | Obergeschoss |
| OPA | offenporiger Asphalt, mögliche Ausführung eines „Flüsterasphaltes“ |
| ÖPNV | Öffentlicher Personennahverkehr |
| Pa | Pascal |
| PKW | Personenkraftwagen |
| P & R | Park and Ride |
| RLS-90 | Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen |
| RP | Regierungspräsidium |
| t | Tonne |
| UBA | Umweltbundesamt |
| u. U. | unter Umständen |
| VBUS | Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen |
| VGF | Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main |
| VLärmSchR 97 | Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes |
| WA | Allgemeines Wohngebiet (§ 4 Baunutzungsverordnung) |
| WHO | Engl. <i>World health organization</i> , Weltgesundheitsorganisation |
| WR | Reines Wohngebiet (§ 3 Baunutzungsverordnung) |
| z. T. | zum Teil |

