



Arbeitskreis Wildbiologie an der Justus-Liebig-Universität Gießen e. V.

ABSCHLUSSBERICHT

Management und Monitoring der Wildgänse im Werratal als Grundlage für landesweite Empfehlungen zum Umgang mit Wildgänsen



SCHRIFTEN DES ARBEITSKREIS WILDBIOLOGIE
AN DER JUSTUS-LIEBIG-UNIVERSITÄT GIESSEN E. V.

HEFT 27

Das Werk ist in allen seinen Teilen urheberrechtlich geschützt.

Die rechtliche Verantwortung für den gesamten Inhalt dieses Buches liegt ausschließlich bei den Autoren dieses Werkes.

Jede Verwertung ist ohne schriftliche Zustimmung der Autoren oder des Verlages unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung in und Verarbeitung durch elektronische Systeme.

1. Auflage 2022

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without the prior written permission of the Authors or the Publisher.

1st Edition 2022

© 2022 by VVB LAUFERSWEILER VERLAG, Giessen
Printed in Germany



édition scientifique
VVB LAUFERSWEILER VERLAG

STAUFENBERGRING 15, 35396 GIESSEN, GERMANY
Tel: 0641-5599888 Fax: 0641-5599890
email: redaktion@doktorverlag.de

www.doktorverlag.de



Arbeitskreis Wildbiologie an der Justus-Liebig-Universität Gießen e. V.

ABSCHLUSSBERICHT

Management und Monitoring der Wildgänse im Werratal als Grundlage für landesweite Empfehlungen zum Umgang mit Wildgänsen



SCHRIFTEN DES ARBEITSKREIS WILDBIOLOGIE
AN DER JUSTUS-LIEBIG-UNIVERSITÄT GIESSEN E. V.

HEFT 27

Impressum

Herausgeber:

Arbeitskreis Wildbiologie an der Justus-Liebig-Universität Gießen e.V.

Frankfurter Straße 108

35392 Gießen

https://www.uni-giessen.de/fbz/fb10/institute_klinikum/zentral/wildbiologie

Redaktion:

Johann David Lanz, Johannes Lang, Michael Lierz

Fotos & Zeichnungen:

Quellenangaben zu den verwendeten Abbildungen werden im Text benannt.

Foto Cover: Johann David Lanz

Zeichnung Cover: benoitb / iStockPhoto.com

Zitiervorschlag:

Lanz JD, Lang J & Lierz M (2022): Management und Monitoring der Wildgänse im Werratal als Grundlage für landesweite Empfehlungen zum Umgang mit Wildgänsen, Schriften des Arbeitskreises Wildbiologie an der Justus-Liebig-Universität Giessen e.V., Heft 27; Giessen, VVB LAUFERSWEILER Verlag, 112 Seiten

Verlag:

VVB LAUFERSWEILER Verlag, Staufenberggring 15, 35396 Gießen

©2022 – Printed in Germany by VVB LAUFERSWEILER Verlag

ISBN: 9783835970649

Inhaltsverzeichnis

1	Hintergrund	6
1.1	Projektgebiet und Konflikte mit Wildgänsen	9
1.2	Jagd als lenkendes und regulierendes Element im Wildgansmanagement....	12
1.2.1	Gänselockjagd als störungsarme Jagdform	14
2	Methodenteil.....	16
2.1	Konsensfindung und Formulierung von Grundsätzen für weitere Maßnahmenplanung und Gesprächsplattformen	16
2.2	Gesprächsformate Runder Tisch und Arbeitskreise	18
2.2.1	Der Runde Tisch.....	19
2.2.2	Der Arbeitskreis Jagd	19
2.2.3	Der Arbeitskreis Landwirtschaft	20
2.2.4	Der Arbeitskreis Naturschutz.....	20
2.2.5	Arbeitskreis Tourismus	21
3	Untersuchungen und Datenerhebungen während des Projektverlaufs	23
3.1	Definition von Projektzielen und Arbeitsaufträgen aus den drei formulierten Projektgrundsätzen	23
3.2	Simultanzählungen der Wildgänse.....	26
3.3	Untersuchungen von Wildganskot auf Krankheitserreger	28
3.4	Untersuchungen zu landwirtschaftlichen Ertragsverlusten aufgrund von Beweidung durch Wildgänse.....	28
3.4.1	Statistische Auswertung der Ertragsuntersuchungen	32
3.5	Schaffung der jagdlichen Infrastruktur.....	34
3.5.1	Vergleich der Effizienz zwischen revierübergreifenden Gänsejagden und Gänselockjagd.....	35
3.5.2	Jagdstreckenanalyse.....	36
3.5.3	Vergrämungsabschüsse außerhalb der gesetzlichen Jagdzeiten	36
3.5.4	Anlage der Gänsewiese am Großen Werratalsee zur Entlastung der Badestellen	39
3.5.5	Gänsezaun an Badestelle Süd.....	42
3.5.6	Vergrämungsabschüsse an Badestellen	43
3.6	GPS-Telemetrie von zehn Graugänsen.....	44

3.6.1	Fang und Besenderung der Graugänse.....	44
4	Ergebnisteil.....	49
4.1	Simultanzählungen der Wildgänse.....	49
4.2	Ergebnisse der Kotuntersuchungen	51
4.3	Ergebnisse der Ertragsuntersuchungen	51
4.3.1	Ertrag Winterweizen.....	51
4.3.2	Ertrag Winterraps.....	53
4.3.3	Auswertung der Wildkameras und Beweidungsdruck.....	54
4.3.4	Zusammenhang Beweidungsdruck und Ertragsdifferenzen	55
4.3.5	Zusammenhang Abstand zu Schlafgewässern und Beweidungsdruck... 57	
4.3.6	Sommerschäden und Schäden an Sonderkulturen.....	60
4.4	Umsetzung des Bejagungskonzepts	62
4.4.1	Vergleiche zur Effizienz von revierübergreifenden Gänsejagden und Gänselockjagden.....	63
4.4.2	Anteil der Jagdstrecke an lokalem Wildgansvorkommen.....	63
4.4.3	Auswirkungen der Vergrämungsabschüsse	67
4.4.4	Wirkung der Gänsewiese nahe der Badestelle Süd	72
4.4.5	Wirkung des Gänsezaunes an der Badestelle Süd	72
4.4.6	Vergrämungsabschüsse an Badestellen	73
4.5	Ergebnisse der Telemetrieuntersuchungen	74
4.5.1	Graugans Sendernummer 200846.....	77
4.5.2	Graugans Sendernummer 200847.....	80
4.5.3	Graugans Sendernummer 200848.....	81
4.5.4	Graugans Sendernummer 200849.....	83
4.5.5	Graugans Sendernummer 200850.....	85
4.5.6	Graugans Sendernummer 200851.....	87
4.5.7	Graugans Sendernummer 200852.....	89
4.5.8	Graugans Sendernummer 200853.....	91
4.5.9	Graugans Sendernummer 200854.....	93
4.5.10	Graugans Sendernummer 200855.....	95

4.6	Vernetzung zu anderen Wildgansvorkommen (NSG Freudenthal) und Wanderbewegungen.....	97
5	Fazit und Diskussion der Ergebnisse.....	99
6	Abgeleitete Empfehlungen zum Wildgansmanagement	106
7	Literaturverzeichnis	109

1 Hintergrund

Im Gegensatz zu vielen anderen Niederwildarten, wie dem Feldhasen oder dem Rebhuhn, gehen die Besätze von Wildgänsen in den letzten Jahrzehnten nicht zurück, sondern nehmen seit den 1950er Jahren stark zu (Fox und Madsen 2017; Mitchell et al. 2010; Fox et al. 2010; Wetlands International 2021). Dieser naturschutzfachliche Erfolg fußt auf jagdlichen Beschränkungen, der Ausweisung von Schutzgebieten und offiziellen Auswilderungen von Graugänsen (*Anser anser*) in Deutschland und Europa (Gedeon et al. 2014; Fox und Madsen 2017). In der Folge erschlossen sich insbesondere Graugänse neue Lebensräume - auch in Hessen - und begründeten dort neue Bruttraditionen. Andere Arten, wie die Nilgans (*Alopochen aegyptiaca*) und Kanadagans (*Branta canadensis*) (Gyimesi und Lensink 2012) nehmen ebenfalls zu. Beide Arten sind Neozoen und die Nilgans ist zudem seit 2017 als eine invasive Art (EU Verordnung Nr. 1143/2014) eingestuft.

Die stetig zunehmenden Wildgansvorkommen in Deutschland und Hessen führen seit einigen Jahren vermehrt zu Konflikte in der landwirtschaftlichen Nutzung. In Hessen waren diese Konflikte bisher weitgehend unbekannt. Wildgänse ernähren sich hauptsächlich grasend an Land von leicht verdaulichen Kräutern und Gräsern mit geringem Faser- und hohem Proteinanteil (Fox et al. 2017; Fox und Abraham 2017; Fox et al. 2008). Landwirtschaftliche Nutzpflanzen, wie verschiedenen Getreidesorten und Raps, sind ideale Nahrungsquellen für die Tiere und werden entsprechend gerne genutzt. Wildgänse profitieren daher im Gegensatz zu vielen anderen Arten sogar teilweise von der Intensivierung der Landwirtschaft. Stark gedüngte landwirtschaftliche Monokulturen vereinfachen den Tieren die Nahrungssuche und werden von den Tieren bevorzugt genutzt (Hassal und Lane 2001), da geeignete Futterpflanzen nicht mehr selektiert werden müssen (Fox und Abraham 2017). Die ganzjährig und in großer Menge verfügbare Nahrung beeinflusst die Konstitution und den Reproduktionserfolg der Tiere positiv, was die Vorkommen anwachsen lässt (Fox und Abraham 2017; Fox et al. 2005; Fox et al. 2017). In der Folge steigen auch die Konflikte mit der Landwirtschaft.

Im Norden Hessens mehren sich die Beschwerden von Landwirten über Ertragsverluste durch den Fraß von Wildgänsen an landwirtschaftlichen Nutzflächen. Der negative Einfluss einer Beweidung durch Wildgänse ist wissenschaftlich untersucht (Petkov et al. 2017; Crawley und Bolen 2001; Parrott und McKay 2001; McKay et al. 1993; Summers 1990; Patterson et al. 1989; Allen et al. 1985). Das genaue Ausmaß der Schäden infolge einer Gänsebeweidung ist jedoch schwer vorherzusagen (Lorenzen und Madsen 1986). Inwieweit diese landwirtschaftlichen Schäden wildschadensersatzpflichtig sind wird über das jeweilige Landesjagdgesetz geregelt. Nach dem hessischen Landesjagdgesetz (HJagdG) sind durch Wildgänse und Schwäne verursachte Schäden an landwirtschaftlichen Kulturen grundsätzlich nicht wildschadensersatzpflichtig. Aufgrund der in Hessen weiterhin zunehmenden Wildgans-

vorkommen und einer nicht gesetzlich geregelten Wildschadensvergütung sind weitere Konflikte mit der Landwirtschaft abzusehen.

Ein weiteres Konfliktfeld zwischen den wachsenden Wildgansvorkommen und menschlichen Nutzungsansprüchen ist die Verunreinigung von Bade- und Parkanlagen durch Gänsekot. Aufgrund einer oberflächlichen und somit schnellen Verdauung benötigen Gänse verhältnismäßig viel Nahrung und scheiden in der Folge etwa alle drei bis vier Minuten Kot aus (Owen 1971). Daher können selbst relativ wenige Gänse innerhalb kurzer Zeit für eine nennenswerte Verunreinigung sorgen. Von Besuchern auf Liegewiesen oder an Badestränden wird der Gänsekot – vor allem, wenn in größerer Menge vorhanden – als unangenehm empfunden (z.B. Weirich et al. 2020) und ggf. sogar gesundheitsschädliche Bakterien und Keime enthalten (Gorham und Lee 2016). In Parkanlagen und Badestellen wird oftmals ein erheblicher Aufwand betrieben, die Flächen jeden Morgen von Gänsekot zu reinigen.

Ein wesentlicher Faktor, welcher sich auf die Populationsökologie von Wildtieren allgemein auswirkt, ist die Jagd. Sie beeinflusst über die Sterblichkeit den Zuwachs und insbesondere bei mobilen und anpassungsfähigen Arten ebenfalls die Raumnutzung. Ein auf die jeweilige Konfliktsituation abgestimmtes Jagdmanagement kann durch gezielt ausgeübten Jagddruck an einigen Punkten und zurückhaltender Jagdausübung an anderer Stelle die Raumnutzung von Tieren lenken. Mithilfe dieses Lenkungseffektes kann der Beweidungsdruck auf landwirtschaftlichen Kulturen reduziert werden, ohne die Populationsgröße wesentlich reduzieren zu müssen. Daher kommt der Jagd in dem vorliegenden Konfliktszenario eine Schlüsselrolle zu. Angesichts der weiter ansteigenden Wildgansvorkommen in Deutschland und Hessen und den damit einhergehenden Konflikten mit der Landwirtschaft ist es geboten sich mit neuen Lösungsstrategien auseinanderzusetzen. Diese sollten sowohl den naturschutzfachlichen Erfolg bezüglich der neu erschlossenen Brut- und Lebensräume der verschiedenen Wildgansarten, als auch die begründeten Anliegen der Landwirtschaft berücksichtigen. Im Projekt „Management und Monitoring der Wildgänse im Werratal als Grundlage für landesweite Empfehlungen zum Umgang mit Wildgänsen in Hessen“ wird versucht einen umfassenden Ansatz zur Konfliktbewältigung zu erarbeiten.

Das Projekt mit einer Laufzeit vom März 2018 bis Februar 2022 entstand u.a. aufgrund der Bemühungen des Jagdvereins Hubertus Kreis Eschwege e.V. und der Kreisverwaltung Werra-Meißner mit wissenschaftlicher Betreuung durch den Arbeitskreis Wildbiologie und der AG Wildtierforschung (Klinik für Vögel, Reptilien, Amphibien und Fische) an der Justus-Liebig-Universität Gießen e.V. Weitere Projektpartner waren lokale Landwirte sowie die Kreisstadt Eschwege und die Gemeinde Meinhard. Die Finanzierung des Projektes erfolgte über die hessische Jagdabgabe durch das Hessische Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV).

Nach offiziellen Angaben leben in Hessen derzeit ca. 400-600 Brutpaare Graugänse, 140-180 Brutpaare Kanadagänse, 500-700 Brutpaare Nilgänse und 300-400 Brutpaare Höckerschwäne (*Cygnus olor*) (Werner et al. 2014). Die kurzfristigen Bestandstrends der letzten 25 Jahre für die Grau-, Kanada- und Nilgans verzeichnen jeweils starke Zunahmen (>50%) (Werner et al. 2014). Die Nichtbrüter sind in diesen Angaben jedoch nicht erfasst und müssen hinzugerechnet werden. Offizielle Zahlen, welche für Hessen zwischen Brütern und Nichtbrütern für die verschiedenen Wildgänse unterscheiden liegen derzeit nicht vor.

Während der Wintermonate kommen weitere Graugänse sowie v.a. Bläß- (*Anser albifrons*) und Saatgänse (*Anser fabalis*) als Zugvögel nach Hessen, deren genaue Anzahl ist nicht erfasst. Weitere Arten, wie etwa die Kurzschnabelgans (*Anser brachyrhynchus*) und Zwerggans (*Anser erythropus*) sind selten und hinsichtlich der oben beschriebenen Konflikte bislang unerheblich.

Nach der hessischen Jagdverordnung (HJagdVO) des HJagdG sind drei Gänsearten bejagbar: Graugans, Kanadagans und Nilgans. Höckerschwäne unterliegen zwar dem Jagdrecht, haben in Hessen aber eine ganzjährige Schonzeit.

Die Jahresjagdstrecken der verschiedenen Wildgansarten nehmen seit dem Jahr 2005 stetig zu (Abbildung 1). Vor der Jahrtausendwende spielten Wildgänse in den hessischen Jagdstrecken faktisch keine Rolle. Seit dem Jagdjahr 2009/10 nehmen die hessischen Jagdstrecken auf Wildgänse jedoch beständig zu. Dies ist auf die Zunahme der Nilgansjagdstrecken zurückzuführen, während die Jagdstrecken für Grau- und Kanadagans auf einem stabilen Niveau verharren.

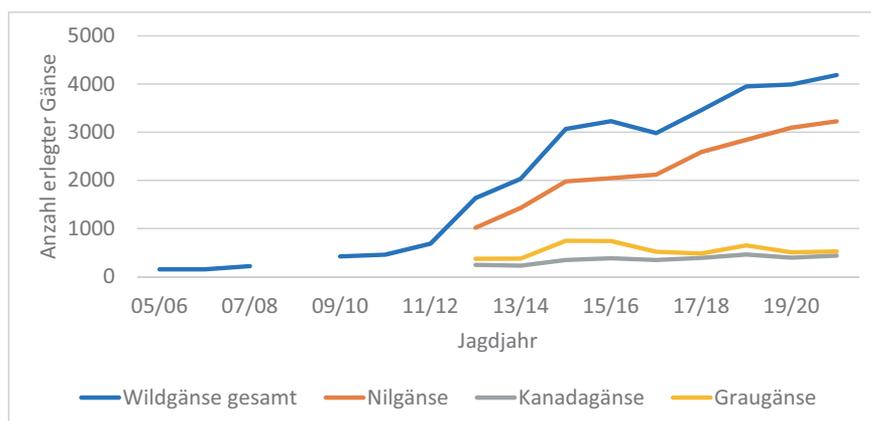


Abbildung 1: Entwicklung der Jahresjagdstrecken von Wildgänsen in Hessen.

Die meisten Wildgänse in Hessen werden in den letzten Jahren im Bezirk des Regierungspräsidiums (RP) Darmstadt erlegt. Über 60% der Nilgänse und fast 80% aller Grau- und Kanadagänse werden hier geschossen. Die Zahlen für das RP Kassel, in dem sich das Projektgebiet befindet, sind deutlich geringer. Jedoch konzentriert sich im Projektgebiet das weitaus größte Vorkommen von Wildgänsen verschiedener Arten innerhalb des RP Kassel. Insbesondere die örtliche Beschaffenheit der Landschaft im Projektgebiet führen zu wachsenden Problemen zwischen den wachsenden Wildgänsevorkommen und der lokalen landwirtschaftlichen Nutzung. Zudem werden einige Gewässer in der Projektregion als Badeseen genutzt, in Zusammenhang mit dem lokalen Wildgänsevorkommen entstehen Konflikte aufgrund der Verkotung von Badestellen und –gewässern. Aufgrund der Kombination beider Konfliktfelder bietet das Projektgebiet um die Stadt Eschwege gute Bedingungen, sich mit den Problemen, welche im Zuge anwachsender Wildgänsevorkommen entstehen, exemplarisch für ganz Hessen auseinanderzusetzen.

1.1 Projektgebiet und Konflikte mit Wildgänsen

Das Projektgebiet in Nordhessen um den Großen Werratalsee steht exemplarisch für die oben beschriebenen Konflikte mit anwachsenden Wildgänsevorkommen. Wildgänse haben sich am Großen Werratalsee und den über 40 weiteren kleineren Seen erst in den letzten 15-20 Jahren angesiedelt. Aufgrund der Vielzahl von Wasserflächen kommt der Projektregion als Lebensraum für Wasservögel allgemein und Wildgänsen im speziellen eine regionale Bedeutung zu. Im Verlauf der letzten 100 Jahre sind durch den Abbau von Flusskies über 40 Stillgewässer im Werratal im Raum Eschwege entstanden. Die beiden größten Gewässer sind der zweigeteilte Meinhardsee mit ca. 30 ha Wasserfläche und der Große Werratalsee mit ca. 114 ha (Abbildung 2). Die Größe der verbleibenden Seen und Teiche reicht von 0,4 ha bis 14,3 ha. Die Tieflagen des Werratals sind entweder landwirtschaftlich erschlossen oder von Siedlungen bedeckt. Die landwirtschaftlichen Flächen in den Tallagen grenzen unmittelbar an die Stillgewässer und den Fluss Werra. Die Höhenzüge – insbesondere die Kuppen – sind vollständig durch Mischwälder bewachsen. Die Kombination einer großen Anzahl artifizierender Gewässer in unmittelbarer Nähe zu intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen bietet für Wildgänse einen idealen Lebensraum.

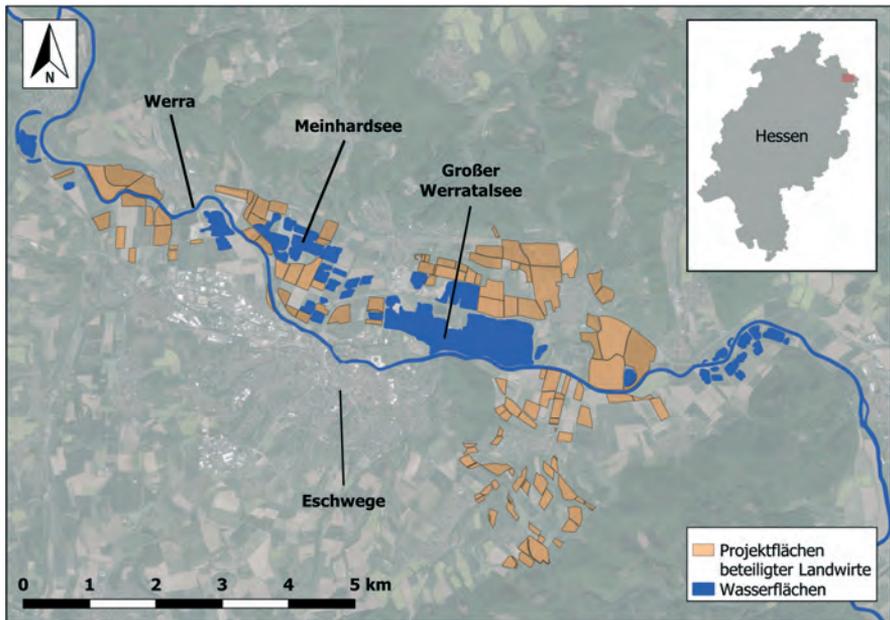


Abbildung 2: Übersichtskarte des Projektgebiets (Kartenhintergrund: Google Satellite).

Grau- und Nilgänse sowie Höckerschwäne haben in den letzten 15-20 Jahren feste Bruttraditionen etabliert und sind das gesamte Jahr über anzutreffen. Während der Wintermonate gesellen sich überwinternde Bläß- und Saatgänse sowie weitere Graugänse als Zugvögel hinzu. Wie viele Wildgänse im Jahresverlauf in der Region anzutreffen sind war zu Projektbeginn nicht bekannt.

Die Konflikte mit den Wildgänsen verteilen sich grundsätzlich auf zwei Bereiche: den landwirtschaftlichen Raum und touristisch bzw. freizeithlich genutzte Flächen wie Badestellen und Liegewiesen.

Gänsefraß auf landwirtschaftlichen Flächen

Auf den landwirtschaftlichen Flächen nehmen die Landwirte die in großer Zahl auftretenden Wildgänse auf den Nutzpflanzen war. Wildgänse verbringen die Nacht zum Schutz vor Feinden auf Gewässern. Die Nutzung dieser Schlafgewässer beruht auf Tradition und Wildgänse finden sich dort konzentriert und in großen Mengen bei Einbruch der Dunkelheit ein. Dort findet keine oder kaum nennenswerte Nahrungs-

aufnahme statt. Bei Tagesanbruch verlassen die Tiere das Schlafgewässer und suchen für sie attraktive Nahrungsflächen auf, wo sie sich in großen Gruppen von dutzenden oder hunderten Tieren einfinden. Dieses Verhalten hat zur Folge, dass einzelne landwirtschaftliche Flächen von einer Vielzahl von Wildgänsen genutzt werden, während andere u.U. kaum oder gar nicht aufgesucht werden. Zudem neigen die Tiere dazu einzelne Flächen über mehrere Tage hinweg zu nutzen. Daher ist der Beweidungsdruck von Wildgänsen auf manchen Feldern z.T. deutlich sichtbar, auf anderen nicht. Ertragsverluste an verschiedenen Feldfrüchten durch Beweidung von Wildgänsen sind wissenschaftlich beschrieben (Petkov et al. 2017; McKay et al. 1993; Parrott und McKay 2001; Patterson et al. 1989). Allerdings sind diese Ergebnisse in Relation zur Anzahl des jeweiligen Gänsevorkommens zu setzen, weshalb die Ergebnisse nicht ohne Weiteres übertragen werden können. In vielen Untersuchungsgebieten überschreiten die jeweiligen Wildgänsevorkommen eine Anzahl von 20.000 und mehr Tieren. Bereits zu Projektbeginn war deutlich, dass das lokale Vorkommen im Werratal deutlich kleiner ist. Um festzustellen, ob bereits kleinere Wildgänsevorkommen landwirtschaftliche Ertragsverluste erzeugen können, wurden im Projektgebiet Ertragsuntersuchungen vorgenommen.

Die jagdliche Nutzung von Wildgänsen spielte in der Region bis vor etwa zehn Jahren – wie im gesamten Bundesland Hessen – keine oder nur eine untergeordnete Rolle (siehe Abbildung 1), vor Ort gab es entsprechend keine jagdliche Tradition der Gänsejagd. Die Jäger des Jagdvereins Hubertus Kreis Eschwege e.V. zeigten sich bereits vor Projektbeginn gewillt darin, die Landwirte mithilfe eines abgestimmten Jagdkonzeptes für Wildgänse zur Minderung von Ernteschäden zu unterstützen. Die Gänsejagd stellt jedoch hinsichtlich revierübergreifender jagdlicher Strategien und der dazu notwendigen Ausrüstung besondere Anforderungen an die Jäger.

Verkotung von Badestellen und Liegewiesen

Die Verkotung von Badestellen und Liegewiesen ist das zweite Konfliktfeld und ist grundsätzlich entkoppelt von den Fraßschäden in der Landwirtschaft. An den beiden größten Gewässern dem Meinhardsee und dem Großen Werratalsee ist jeweils ein Campingplatz angegliedert. Badestellen an beiden Seen gehören zum touristischen Konzept. Zusätzlich zur Verkotung der Badestellen gab es in der jüngeren Vergangenheit Probleme mit der Qualität des Badewassers im Großen Werratalsee, welcher regelmäßig durch das unabhängige Institut Fresenius beprobt wird. In den Jahren 2014, 2016 und 2017 gab es vereinzelt erhebliche Grenzwertüberschreitungen von intestinalen Enterokokken und *Escherichia coli*. Woher diese stammen war zu Projektbeginn unklar. In der Öffentlichkeit herrschte teilweise der Eindruck, diese Grenzwertüberschreitungen hätten mit der Zunahme von Wildgänsen zu tun. Allerdings gibt es bislang keine Hinweise auf einen Zusammenhang.

Die Verkotung der Badestellen kann jedoch zweifelsfrei auf die Wildgänse zurückgeführt werden. Betroffen ist vor allem der Große Werratalsee mit seinen beiden Badestellen Ostufer und Südufer. Das Ostufer gehört zur Gemeinde Meinhard, das Südufer zur Stadt Eschwege. Damit während der Sommermonate der Badebetrieb weiterhin uneingeschränkt stattfinden kann, wird an beiden Badestellen während der Badesaison morgens der Gänsekot durch Mitarbeiter der Gemeinde Meinhard bzw. der Stadt Eschwege eingesammelt, was mit erheblichen Kosten verbunden ist.

1.2 Jagd als lenkendes und regulierendes Element im Wildgansmanagement

Die Entwicklung der Jahresjagdstrecken der Wildgänse im Werra-Meißner-Kreis verdeutlicht, dass die Jagd auf Wildgänse dort erst seit 2008 an Bedeutung gewonnen hat, zuvor fand faktisch keine Bejagung von Wildgänsen statt (Abbildung 3). Die bis Projektbeginn höchste Jahresjagdstrecke auf kreisebene wurde im Jagdjahr 2015/16 erzielt und umfasste 113 Tiere (42 Grau- und 71 Nilgänse). Diese hohe Jagdstrecke wurde allerdings mit einer verlängerten Jagdzeit unter teilweiser Schonzeitaufhebung erreicht, wie die Untere Jagdbehörde des Werra-Meißner-Kreises mitteilte.

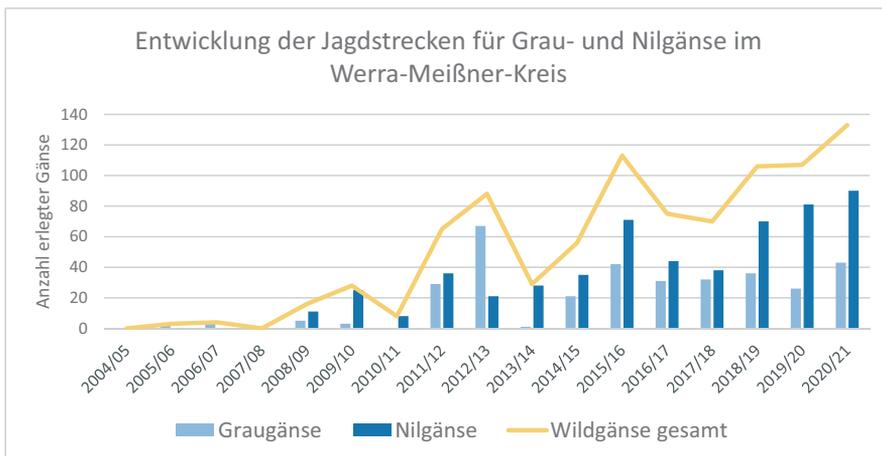


Abbildung 3: Entwicklung der Wildgansjagdstrecke im Werra-Meißner-Kreis.

Damit die jagdlichen Bemühungen mit konkretem Projektbezug separat betrachtet werden können werden die zehn Jagdbezirke im Raum Eschwege, welche das Projektgebiet umfassen, nachfolgend gesondert ausgewertet.

Zu Projektbeginn gab es unter den lokalen Jägern wenig Erfahrung zur Bejagung von Wildgänsen. Im AK Jagd wurde daher zu Beginn das grundsätzliche Vorgehen und die Rolle der Jagd im Projektzusammenhang diskutiert. Es wurde sich darauf geeinigt, dass das zukünftige Bejagungskonzept nicht primär der Reduktion, sondern der räumlich-zeitlichen Lenkung der Wildgänse dienen sollte. Eine starke Reduktion aller vorhandenen Wildgänse scheidet aufgrund des zu Projektbeginn festgeschriebenen Grundsatzes 3) „Ein Miteinander von Wildgänsen und Menschen ist das Ziel“ aus. Eine Lenkung von Wildgänse über Jagddruck basiert auf dem wissenschaftlichen Prinzip der „Landschaft der Furcht“ (Laundré et al. 2001; Laundré et al. 2010). Dieses besagt, dass Tiere immer versuchen sich durch angepasstes Raum-Zeit-Verhalten lebensbedrohlichen Gefahren und dem Tod nach Möglichkeit zu entziehen. Je höher die kognitiven Fähigkeiten eines Tieres ausgeprägt sind, desto besser kann es Gefahren erkennen und diese in einen räumlich-zeitlichen Kontext setzen. Gefahrenquellen können ein räumliches Muster aufweisen, ein bestimmtes Gebiet birgt Gefahr, oder ein zeitliches, zu einer bestimmten Zeit herrscht Gefahr. Als Konsequenz kann das gefährliche Gebiet räumlich gemieden werden oder während der gefährlichen Zeit, indem sich ein Tier nur in Zeiten dort aufhält, wenn keine oder wenig Gefahr vorhanden ist. Wildgänse besitzen die Fähigkeit diesen räumlich-zeitlichen Kontext bezogen auf eine Gefahrenquelle wie die Jagd herzustellen. Daher ist es möglich mit gezielt aufgebautem Jagddruck auf bestimmten Flächen zu bestimmten Zeiten

Wildgänse zu lenken (Mansson 2017; Jensen et al. 2016). Die „Landschaft der Furcht“ wird manipuliert, indem auf einigen Flächen bzw. Feldern verstärkt gejagt wird, eine Gefahrensituation wird aufgebaut. Je konzentrierter der Jagddruck auf einzelnen Flächen stattfindet, desto stärker und zeitlich andauernder entfaltet sich die vergrämende Wirkung (Jensen et al. 2016). Um diesen Effekt zu verstärken ist es ratsam auf anderen Flächen bzw. Feldern, zumindest im selben Zeitraum weniger oder gar nicht zu jagen. Somit haben die Tiere die Möglichkeit auf die Gefahrensituation zu reagieren und auszuweichen. Mithilfe dieses Vorgehens kann der Beweidungsdruck von Wildgänsen von besonders stark betroffenen Flächen genommen und gleichmäßiger verteilt werden, was der Entstehung großer punktueller Schäden durch einen hohen Beweidungsdruck entgegenwirken soll.

Hierfür ist jedoch eine revierübergreifende Abstimmung der Wildgansjagd unbedingt erforderlich, die es ermöglicht auf die räumlich-zeitliche Verteilung der Wildgänse kurzfristig und abgestimmt zu reagieren. Mit den betroffenen Reviereigentümern im AK Jagd wurde daher ein revierübergreifendes Vorgehen abgestimmt, die Jagd auf Wildgänse erfolgte immer in Absprache mit den anderen am Projekt beteiligten Revierinhabern. Die revierübergreifenden Absprachen beinhalten wer wann und wo jagt und wo nicht, oder nur sehr eingeschränkt gejagt wird.

Im weiteren Projektverlauf wurde die jagdliche Zielsetzung hinsichtlich der Nilgans von der der Graugans unterschieden. Während die Graugans eine heimische Art ist, wird die Nilgans seit dem 02.08.2017 auf der Unionsliste der Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 als invasive und gebietsfremde Art gelistet. Daher wird bezogen auf die Nilgans – im Gegensatz zur Graugans - neben der räumlich-zeitlichen Lenkung der Tiere ebenfalls eine Reduktion des lokalen Vorkommens im Zuge der Jagdausübung angestrebt.

1.2.1 Gänselockjagd als störungsarme Jagdform

Zusätzlich zu den revierübergreifend abgestimmten Jagden soll die Gänselockjagd als Anwendung finden. Bei dieser Jagdform werden Gruppen von Wildgansattrappen in sog. Lockbildern aufgestellt, welche den Tieren Sicherheit vermitteln und sie dazu ermuntern neben den Attrappen zu landen und dort zu fressen. Während des Landeanfluges können die Tiere dann erlegt werden. Die Lockbilder werden inmitten von landwirtschaftlichen Feldern aufgebaut, die in den vorigen Tagen regelmäßig von Wildgänsen zur Nahrungssuche genutzt wurden. Es ist notwendig, das Verhalten der Wildgänse in den Tagen vor der Jagd auszuspähen und herauszufinden, wo sich die Tiere aktuell in der Projektregion aufhalten. Sobald die entsprechenden Felder

ausfindig gemacht werden, wird das Lockbild aus ca. 20-50 Attrappen vor Sonnenaufgang aufgebaut. Damit die Jäger auf dem offenen Feld den Wildgänsen nicht auffallen, befinden sie sich getarnt in sog. Gänseliegen in einer halb liegenden Position (Abbildung 4). Die Gänselockjagd wird in Gruppen von 3-5 Jägern ausgeübt. Sobald sich Wildgänse zum Anflug nähern und in Reichweite für Schrotschüsse (max. 35m) sind, eröffnen die Jäger gemeinsam das Feuer auf die anfliegenden Tiere.

Da die Gänselockjagd von mehreren Jägern ausgeübt und unter Anwendung des Lockbildes z.T. mehrere Gruppen von Wildgänsen nacheinander angelockt werden können, stellt die Gänselockjagd eine verhältnismäßig effiziente Jagdmethode dar. Mit verhältnismäßig wenigen einzelnen Jagdereignissen ist es möglich eine größere Anzahl an Wildgänsen anzulocken und zu erlegen. Eine höhere Effizienz bedeutet eine geringere Störwirkung der Jagd, da jedes Jagdereignis für die Tiere eine Störung darstellt. Grundsätzlich wirken wenige Jagdereignisse mit jeweils hoher Jagdstrecke störungsärmer, als viele Jagdereignisse mit jeweils geringer Jagdstrecke, weshalb die Gänselockjagd eine schonendere Bejagung ermöglichen kann.

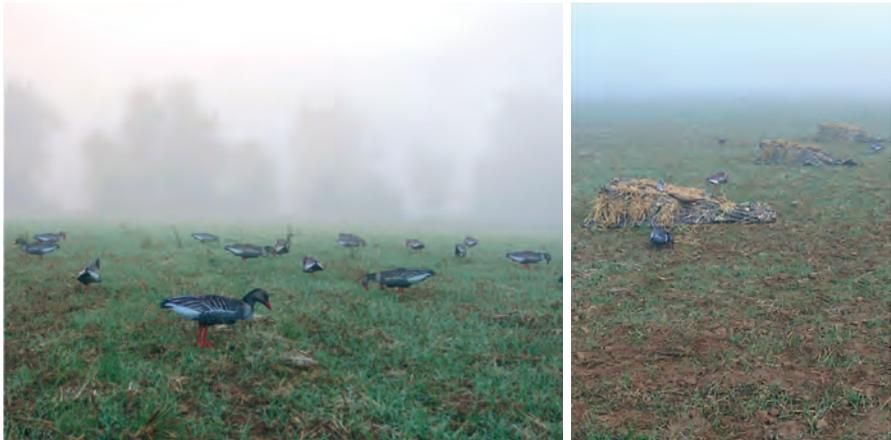


Abbildung 4: Aufgebautes Lockbild von Gänseattrappen (links) und aufgestellte und getarnte Gänseliegen (rechts) (Fotos: Bernd Eichstädt).

2 Methodenteil

2.1 Konsensfindung und Formulierung von Grundsätzen für weitere Maßnahmenplanung und Gesprächsplattformen

Aufgrund der weiter zunehmenden Wildgansvorkommen in Hessen und Deutschland stellt sich zunehmend die Frage, wie den vorliegenden Konflikten zukünftig begegnet werden soll. Die Projektergebnisse haben vor diesem Hintergrund eine überregionale Relevanz und können als Leitfaden für ein hessisches Wildgansmanagement dienen.

Der Projektansatz zur Erarbeitung verschiedener Maßnahmen fußte auf der Einbindung der verschiedenen Hauptakteure aus Landwirtschaft, Jagd, Naturschutz und Tourismus sowie der regionalen Behörden des Werra-Meißner-Kreises. Damit sollte eine möglichst große Akzeptanz und Tragfähigkeit der gemeinsam erarbeiteten Ansätze und Maßnahmen gewährleistet werden. Im Zuge eines Auftakttreffens zu Projektbeginn am 21.03.2018 wurden unter der Zustimmung aller anwesenden Vertreter der genannten Interessensgruppen drei Grundsätze definiert, innerhalb derer konkretere Projektziele oder Maßnahmen formuliert bzw. angesiedelt sein müssen:

1) Der Große Werratalsee soll als Badesee erhalten bleiben

Etwaige Maximalforderungen, wie die Umwandlung des Großen Werratalsees zu einem Biotop für Wasservögel, welche den Badebetrieb als verzichtbar erachten, entfallen somit grundsätzlich.

2) Die Landwirte werden bei der Reduktion der Ernteschäden unterstützt

Die Formulierung beschreibt bewusst eine Reduktion und nicht eine Minimierung der durch Wildgänse verursachten landwirtschaftlichen Schäden. Damit entfallen Maximalforderungen, wie eine drastische Reduktion des lokalen Wildgansvorkommens. Aufgrund des Hessischen Jagdgesetzes (HJagdG) sind Jagdpächter für durch Wildgänse und Schwäne verursachte Schäden nicht wildschadensersatzpflichtig. Bereits vor Projektbeginn setzten sich der Vorstand des Jagdvereins Hubertus Kreis Eschwege e.V. und der Kreisjagdberater mit den wachsenden Konflikten zwischen steigenden Wildgansvorkommen und Landwirtschaft auseinander. Die Jagd wird in der Projektplanung vor allem als Instrument der räumlich-zeitlichen Lenkung der Wildgänse und weniger zur Reduktion des lokalen Vorkommens genutzt.

3) Ein Miteinander von Wildgänsen und Menschen ist das Ziel

Diese Formulierung unterstreicht den einbindenden Ansatz des Projektes. Die zu ergreifenden Maßnahmen werden nicht nur mit den jeweils direkt betroffenen Akteuren besprochen und ggf. umgesetzt. Die anderen, am Projekt beteiligten Interessengruppen werden ebenfalls angehört und in die Entscheidungsfindung eingebunden. Die konsensorientierte Ausrichtung mit einem ganzheitlichen Ansatz, welcher verschiedene Standpunkte von Jagd, Landwirtschaft, behördlichem und ehrenamtlichen Naturschutz sowie der beteiligten Stadt bzw. Gemeinde Beachtung schenkt, ist ein integraler Bestandteil des Projekts.

Für die fachliche Ausarbeitung der notwendigen Maßnahmen und ggf. spezifischer Zieldefinitionen und den dazu notwendigen Austausch und Diskussionen wurden regelmäßige Treffen anberaumt. Um die Gespräche ergebnisorientiert und fokussiert zu gestalten wurden insgesamt vier themenbezogene Arbeitskreise (AK) und ein runder Tisch etabliert, welche regelmäßig tagten.

2.2 Gesprächsformate Runder Tisch und Arbeitskreise

Die Treffen zur Abstimmung des weiteren Vorgehens im Projekt und Maßnahmenplanung und –ausgestaltung gliederten sich in zwei verschiedene Formate. Das erste Gesprächsformat war der Runde Tisch, hier wurden erarbeitete Maßnahmen vorgestellt, ggf. diskutiert und das weitere Vorgehen im Projekt abgestimmt. Die themenspezifische Arbeit wie Maßnahmenausgestaltung und –planung fand im zweiten Format, den Arbeitskreisen (AK) statt (Abbildung 5). Die Aufteilung der Gespräche auf zwei Formate ergab sich aus den unterschiedlichen Aufgaben und der dadurch voneinander abweichenden Zusammensetzung der Gesprächsrunden. Die weitere Unterteilung der AK diente einerseits der besseren Bearbeitung fachspezifischer Konzepte und Maßnahmen. Bei Bedarf wurden gemeinsame Termine mit anderen AK veranschlagt. Andererseits wurden mit der homogenen Zusammensetzung der AK sichere Gesprächsräume geschaffen in denen vorbehaltlos kommuniziert werden konnte, ohne das ggf. andere Interessensgruppen dies missverstehen konnten. Die Homogenität der Teilnehmer bezieht sich auf deren Hintergrund hinsichtlich ihrer projektinternen Gruppenzugehörigkeit in Jäger, Landwirte, behördliche Vertreter aus Jagd, Naturschutz und Tourismus sowie ehrenamtlicher Naturschützer und Campingplatzbetreiber. Nur in Einzelfällen der behördlichen Vertreter kam es vor, dass einzelne Personen mehreren Gruppen zugehörig waren. Somit konnte die gruppenspezifische Integrität der einzelnen AK gewährleistet werden. Jegliche Maßnahmen, die erarbeitet wurden, mussten im Anschluss jedoch ggf. mit anderen AK aber in jedem Fall am Runden Tisch abgestimmt werden.

Aufgrund der Corona-Pandemie und der daraus folgenden Hygienebestimmungen war es nicht mehr möglich die regelmäßigen Treffen des Runden Tisches und der AK in gewohnter Weise fortzuführen. Das Abhalten digitaler Formate wurde mit Vertretern der AK diskutiert, aber aufgrund der personellen Zusammensetzung der AK und großer und v.a. wichtiger Teilnehmer des Runden Tisches verworfen. Viele der engagierten Jäger – insbesondere die Revierpächter – oder Vertreter des ehrenamtlichen Naturschutzes sowie manche Landwirte hatten lediglich eine eingeschränkte digitale Präsenz (z.B. keine Email-Adresse, keine Erfahrungen mit Online-Veranstaltungen),

weshalb Online-Veranstaltungen einen wichtigen Teil von relevanten Akteuren nicht erreicht hätten. Daher wurden während der Corona-Pandemie in sechsmonatigen Abständen Projektberichte verfasst und an alle Teilnehmer des Runden Tisches und der AK versendet, um diese auf dem aktuellen Projektstand zu halten. Die Arbeit in den AK ging weiter, die dazu notwendigen Abstimmungen erfolgten über telefonischen und schriftlichen Kontakt sowie in Einzelfällen über persönliche Treffen im Projektgebiet unter Einhaltung der geltenden Corona-Hygienebestimmungen. Die jeweiligen Protokolle der Treffen des Runden Tisches und der AK finden sich im Anhang.

2.2.1 Der Runde Tisch

Der Runde Tisch setzte sich aus 31 Teilnehmern zusammen und bildete die allgemeine Gesprächsplattform für alle vom Projekt unmittelbar betroffenen Interessensgruppen und wichtigen Akteure. Hier fanden sich Vertreter aus der Jagd, Landwirtschaft, des ehrenamtlichen und staatlichen Naturschutzes, aus dem Tourismus, Mitarbeiter der Kreisverwaltung sowie Vertreter und die Bürgermeister der am Projekt beteiligten Stadt Eschwege und der Gemeinde Meinhard zusammen. Die personelle Zusammensetzung wurde zu Beginn des Projektes mithilfe der Kreisverwaltung Werra-Meißner abgestimmt. Der Runde Tisch tagte alle sechs Monate und die Mitglieder wurden über den aktuellen Stand des Projektes informiert. Einzelne Maßnahmen, die in den verschiedenen Arbeitskreisen erarbeitet wurden, konnten hier abgestimmt, diskutiert und ggf. angepasst oder abgelehnt werden. Damit kam dem Runden Tisch in erster Linie die Aufgabe zu, die grundsätzliche Ausrichtung des Projektes samt Projektzielen zu definieren und ggf. anzupassen.

2.2.2 Der Arbeitskreis Jagd

Der Arbeitskreis Jagd (AK Jagd) setzte sich aus den Vorsitzenden des Jagdvereins Hubertus Kreis Eschwege e.V., den Leitern der beiden betroffenen Niederwildhegegemeinschaften Eschwege und Meinhard-Wanfried, dem Kreisjagdberater, sowie allen Revierpächter des Projektgebietes zusammen. Weitere Mitglieder war eine kleine Gruppe lokaler Jäger, welche die Organisation und Durchführung der revierübergreifenden Gänsejagden und Gänselockjagden übernahmen. In dieser Zusammensetzung wurden in erster Linie jagdliche Strategien und Grundsätze besprochen. Etwa die Rolle der Jagd – und in der Folge der Jäger – hinsichtlich der Lösungsstrategien zwischen der Landwirtschaft und den Wildgänsen sowie der

Verkotung der Badestellen und Liegewiesen. Der AK Jagd fand sich in dreimonatigen Abständen zusammen. Aufgrund enger thematischer Verflechtungen wurden der AK Jagd und der AK Landwirtschaft ab dem Juni 2019 zusammengefasst.

2.2.3 Der Arbeitskreis Landwirtschaft

Der Arbeitskreis Landwirtschaft (AK Landwirtschaft) setzte sich aus sieben Landwirten, die große Flächen innerhalb des Projektgebiets bewirtschaften (Abbildung 2), dem Vorsitzenden des Kreisbauernverbands und dem Fachbereichsleiter Landwirtschaft und Naturschutz des Werra-Meißner-Kreises zusammen. Neben der Beschreibung der landwirtschaftlichen Schäden sowie deren Entwicklung in den letzten Jahren, wurden ebenfalls alternative und ergänzende Maßnahmen zur Flächenbewirtschaftung diskutiert. Diese Maßnahmen umfassten den Anbau von gegenüber Gänsefraß weniger schadanfälligen Feldfrüchten oder den intensivierten Anbau von Zwischenfrüchten als alternative Nahrungsquelle zur Ablenkung der Wildgänse. Der AK Landwirtschaft fand sich in dreimonatigen Abständen zusammen. Aufgrund enger thematischer Verflechtungen wurden der AK Landwirtschaft und der AK Jagd ab dem Juni 2019 zusammengefasst.

2.2.4 Der Arbeitskreis Naturschutz

Der Arbeitskreis Naturschutz (AK Naturschutz) setzte sich aus behördlichen Vertretern des Naturschutzes der Oberen und Unteren Naturschutzbehörde, sowie dem Fachbereichsleiter Landwirtschaft und Naturschutz des Werra-Meißner-Kreises, dem Vorsitzendem des Naturschutzbeirates, einem Vertreter des Geo-Naturparks Frau-Holle-Land, dem Vogelschutzbeauftragten des Landkreises Werra-Meißner und Vertretern der Hessischen Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz (HGON) zusammen. Die Hauptaufgabe des AK bestand darin die naturschutzfachlichen Anliegen des behördlichen und ehrenamtlichen Naturschutzes zu vertreten. Die in den beiden umsetzungsorientierten AK Jagd und Landwirtschaft erarbeiteten Maßnahmen und Konzepte wurden in diesem Rahmen wiederholt bewertet und ggf. überarbeitet. Der AK Naturschutz fand sich in sechsmonatigen Abständen zusammen. Ab dem September 2019 wurden der AK Naturschutz und AK Tourismus zusammengefasst.

2.2.5 Arbeitskreis Tourismus

Der Arbeitskreis Tourismus (AK Tourismus) setzte sich aus Vertretern des Geo-Naturparks Frau-Holle-Land, des Werratalsee Naturcamps Meinhard, der Stadt Eschwege, der Gemeinde Meinhard, des Angelsportvereins Eschwege e.V., dem Fachbereichsleitern Landwirtschaft und Naturschutz sowie Gesundheit, Verbraucherschutz und Veterinärwesen des Werra-Meißner-Kreises und dem Beauftragten für Trink- und Brauchwasserhygiene zusammen. Hier wurden die Grundvoraussetzungen für das Funktionieren der touristischen Konzepte, wie ausreichende Wasserqualität und saubere Badestellen, bearbeitet. Konzepte, welche die Wildgänse von den Badestellen weg und hin zu alternativen Flächen lenken sollen, wie die Ausweisung und ein Pflegekonzept einer Gänseweide, wurden in diesem Kreis erarbeitet. Der AK Tourismus fand sich in sechsmonatigen Abständen zusammen. Ab dem September 2019 wurden der AK Naturschutz und Tourismus zusammengefasst.

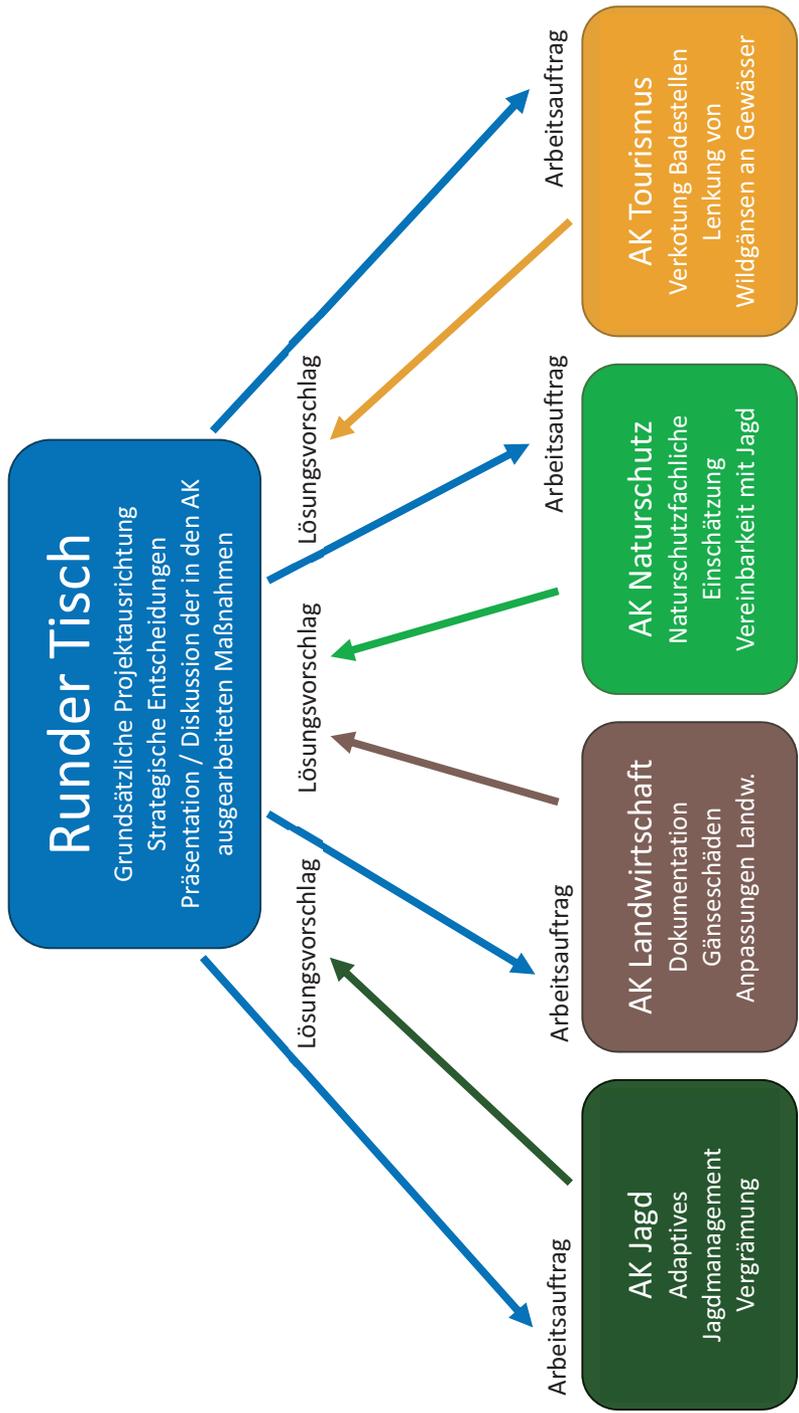


Abbildung 5: Organigramm der beiden Gesprächsformate Runder Tisch und der Arbeitskreise.

3 Untersuchungen und Datenerhebungen während des Projektverlaufs

Die genannten drei Projektgrundsätze im Zuge der Findung eines Grundkonsenses geben zwar eine Arbeitsrichtung vor, ersetzen jedoch keine definierten Zielsetzungen mit daraus erwachsenden Arbeitsaufträgen. Projektgrundsatz 1) der Werratalsee muss als Badensee erhalten bleiben und Projektgrundsatz 2) Landwirte werden bei der Reduktion der Ernteschäden unterstützt erfordern etwa die Quantifizierungen des lokalen Wildgansvorkommens oder der durch Gänsefraß entstandenen landwirtschaftlichen Ertragsverluste zu Projektbeginn. Diese und ähnliche Datenerhebungen müssen ggf. über die Projektlaufzeit fortgesetzt werden. Weitere Erhebungen sind notwendig, um die Wirksamkeit getroffener Maßnahmen beurteilen zu können. Projektgrundsatz 3) Ein Miteinander von Wildgänsen und Menschen ist das Ziel dient in erster Linie der Versicherung, dass von keiner Seite Maximalforderungen in das Projekt eingebracht werden, hieraus werden keine weiteren Zieldefinitionen oder Arbeitsaufträge abgeleitet.

3.1 Definition von Projektzielen und Arbeitsaufträgen aus den drei formulierten Projektgrundsätzen

Die in der Formulierung im Projektgrundsatz 1) erhaltene Forderung den Werratalsee als Badensee zu erhalten adressiert zwei Aspekte. Zum einen spielt die Wasserqualität eine Rolle, welche regelmäßig geprüft wird und aufgrund derer ggf. ein Badeverbot verhängt werden kann. Zum anderen ist die Verkotung der Liegewiesen von Bedeutung, welche die Aufrechterhaltung des Badetriebs vor allem indirekt beeinflusst. Damit die Liegewiesen für Nutzer der Badestellen attraktiv bleiben, müssen diese während der Badesaison regelmäßig gereinigt werden. Letzteres hängt unmittelbar mit der Anzahl der an den Badestellen anwesenden Wildgänsen zusammen. Daher ist es notwendig die Anzahl und Aufenthaltsschwerpunkte des örtlichen Wildgansvorkommens systematisch zu erfassen.

Projektziel 1): Über Simultanzählungen wird das lokale Wildgansvorkommen erfasst und seine Entwicklung über den Projektzeitraum dokumentiert.

Ob und inwiefern Gänsekot auch auf den Liegewiesen eine Gesundheitsgefährdung darstellt, weil er ggf. krankheitserregende Keime enthält und somit diese auch in das Gewässer einträgt, spielt ebenfalls eine Rolle. Die Dinglichkeit einer Reinigung der Badestellen fußt auch auf diesen Erkenntnissen.

Projektziel 2): Der Kot von Wildgänsen wird auf krankheitserregende Bakterien, insbesondere Salmonellen, untersucht.

Aus dem Projektgrundsatz 2) Landwirte werden bei der Reduktion der Ernteschäden unterstützt, leiten sich mehrere Projektziele und Arbeitsaufträge ab. Auch hier ist es notwendig, die Anzahl der anwesenden Wildgänse im Projektgebiet und ihre Aufenthaltsschwerpunkte über den Jahresverlauf zu ermitteln, wie bereits in Projektziel 1) festgelegt. Zusätzlich muss der tatsächliche Einfluss der Beweidung durch Wildgänse auf den Ertrag erfasst und dokumentiert werden.

Projektziel 3): Ertragsuntersuchungen auf landwirtschaftlichen Feldern zum quantifizieren des Einflusses der Beweidung durch Wildgänse auf den Ertrag.

Mithilfe eines räumlich gezielt aufgebauten Jagdrucks auf stark genutzten landwirtschaftlichen Flächen und an Badestellen soll das Raum-Zeit-Verhalten der Wildgänse manipuliert werden. Bei hochmobilen Arten, wie Wildgänsen, ist es erforderlich die jagdlichen Bemühungen revierübergreifend abzustimmen. Weiterhin sollte die Jagd auf Wildgänse möglichst effizient und somit störungsarm erfolgen. Als geeignetes jagdliches Instrument zur effektiven und effizienten Bejagung auf Wildgänse hat sich u.a. die Gänselockjagd herausgestellt.

Projektziel 4): Ein revierübergreifendes Bejagungskonzept für Wildgänse wird unter Absprache mit den Revierpächtern und weiteren Jägern initiiert.

Projektziel 5): Die Gänselockjagd wird in Zusammenarbeit mit den lokalen Jägern als zentraler Bestandteil des Bejagungskonzepts auf Wildgänse etabliert. Dies beinhaltet die notwendige Infrastruktur einschließlich Ausrüstung und Absprachen für revierübergreifendes Handeln.

Im Zuge der Reduzierung landwirtschaftlicher Schäden muss berücksichtigt werden, dass diese auch außerhalb der Jagdzeiten auf Wildgänse (Graugänse 01.08. bis 31.10., Nilgänse 01.09. bis 15.01.) verursacht werde. Um diesen Umstand zu begegnen sollten Vergrämungsabschüsse durchgeführt und deren Wirkung dokumentiert werden. Aufgrund naturschutzfachlicher Bedenken bezüglich der Gänsejagd außerhalb der Jagdzeiten wird dieses Mittel nur bei sehr hohem Beweidungsdruck und unter ausgearbeiteten Auflagen stattfinden.

Projektziel 6): Reglementierte Vergrämungsabschüsse auf ausgesuchten Flächen mit Dokumentation hinsichtlich Wirksamkeit und Vergrämungsdauer.

Zur Evaluierung und anhaltenden Optimierung eines revierübergreifenden Bejagungskonzeptes werden zehn Graugänse mit GPS-Telemetriesendern bestückt. Einerseits kann so festgestellt werden, ob es sich bei den im Projektgebiet anwesenden Tieren hauptsächlich um Standvögel handelt, oder ob eine hohe Fluktuation unter den Individuen vorherrscht. Diese Erkenntnis ist wichtig hinsichtlich der Beurteilung der Wirksamkeit eines Bejagungskonzeptes, welches vor allem auf eine räumlich-zeitliche Lenkung der Wildgänse abzielt. Wenn es sich überwiegend um

Standvögel handelt ist die lenkende Wirkung deutlich ausgeprägter, da die Tiere so den lokalen Jagddruck auf den verschiedenen landwirtschaftlichen Flächen erleben und darauf reagieren können. Dieses Konzept basiert auf der sog. „Landschaft der Furcht“ (Laundré et al. 2001; Laundré et al. 2010). Danach können Tiere Bedrohungslagen räumlich verknüpfen. Nach negativen Erfahrungen, wie der Erlegung eines anwesenden Artgenossen, meiden sie die Fläche, auf der dies geschehen ist. Bei einer hohen und über das Jahr andauernden Fluktuation innerhalb des Vorkommens ist mit einem hohen Anteil von Individuen zu rechnen, die neu in der Projektregion und daher nicht mit der absichtlich durch Jagddruck geschaffenen „Landschaft der Furcht“ vertraut sind. In diesem Fall ist eine jagdliche Lenkung schwieriger. Weiterhin können die lokalen Nutzungsschwerpunkte wie Schlafgewässer oder bevorzugt für die Nahrungssuche genutzte Flächen bestimmt werden. Anhand dieser Informationen kann das Bejagungskonzept entsprechend angepasst werden.

Projektziel 7): Zehn Graugänse werden mit GPS-Telemetriesendern ausgestattet, um die regionalen Wanderungen und Nutzungsschwerpunkte innerhalb des Projektgebiets zu erfassen.

Aus Projektziel 7) leiten sich folgende Fragestellungen für die GPS-Telemetrieuntersuchungen ab:

- a) Sind die Graugänse im Werratal sesshaft bzw. Standvögel, oder gibt es einen hohen Wechsel/Austausch der Individuen innerhalb des Jahresverlaufs?
- b) Gibt es ein Zugmuster der im Sommer anwesenden Graugänse im Werratal?
- c) Wo befinden sich Nutzungsschwerpunkte der Graugänse wie Schlafgewässer oder bevorzugte Nahrungsgründe?

3.2 Simultanzählungen der Wildgänse

Zu Beginn des Projektes gab es keine verlässlichen Angaben über die Größe des regionalen Wildgansvorkommens, weshalb eine systematische Erhebung als Projektziel 1) formuliert wurde. Ausgehend von Erkenntnissen von Sudfeldt und Bairlein 2012 sind regelmäßige Simultanzählungen von Wildgänsen eine Möglichkeit Trends in der Bestandsentwicklung zu erhalten sowie eine Übersicht über die Anzahl der anwesenden Individuen zu erhalten.

Beginnend mit dem 01.12.2018 wurden in sechs definierten Zählgebieten (Abbildung 6) alle zwei Wochen an jedem Samstag einer ungeraden Kalenderwoche Simultanzählungen durchgeführt. Die Zählungen fanden jeweils von 9-10 Uhr statt und es wurden alle am Boden oder auf Gewässern sitzenden bzw. schwimmenden Grau- und Nilgänse, sowie Höckerschwäne erfasst, welche sich innerhalb der Zählgebiete aufhielten. Überfliegende Tiere dieser Arten und andere Gänsearten wurden separat erfasst und flossen nicht in die Auswertung ein. Der Ausschluss von fliegenden Tieren verminderte die Wahrscheinlichkeit von Doppelzählungen in den verschiedenen Zählgebieten innerhalb des 60-minütigen Zählzeitraums.

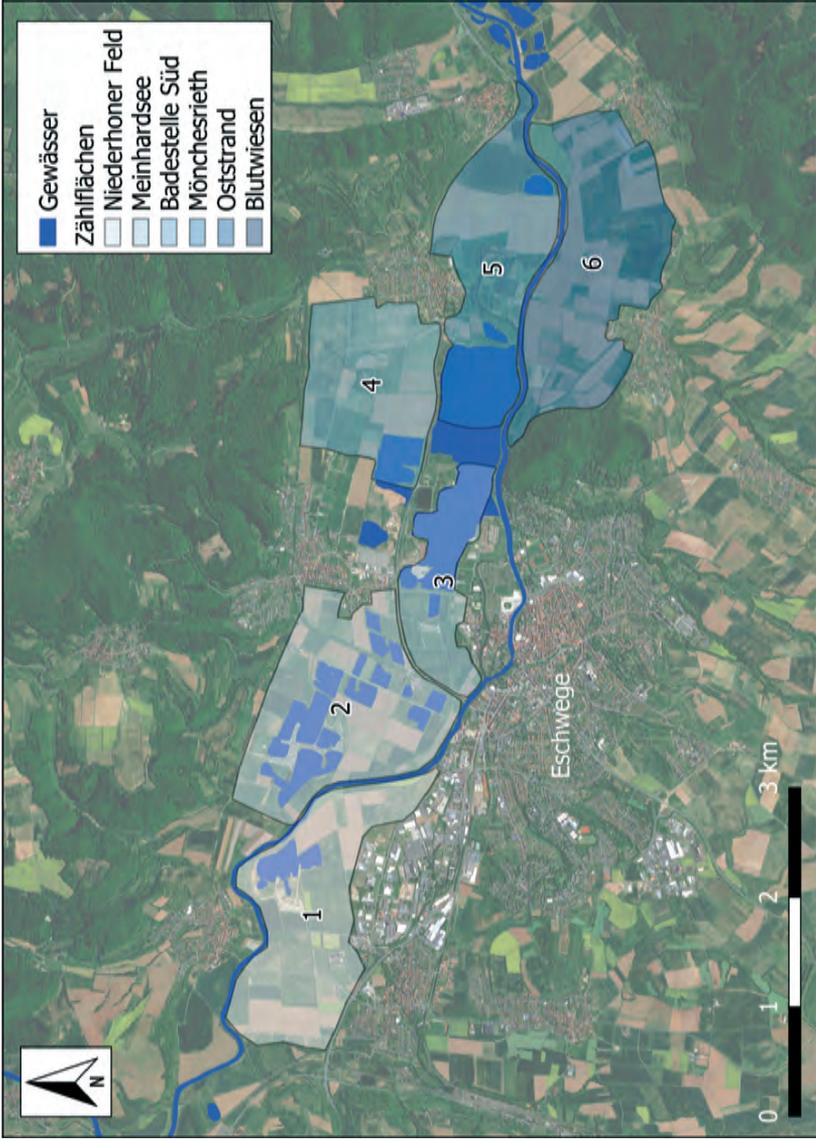


Abbildung 6: Übersichtskarte der Zählgebiete (Kartenhintergrund: Google Satellite).

3.3 Untersuchungen von Wildganskot auf Krankheitserreger

Wie in Projektziel 2) beschrieben wurden im Mai 2019 an den beiden Badestellen des Großen Werratalsees, der Badestelle Süd und dem Ostufer, insgesamt 18 Kotproben eingesammelt. Die Proben wurden am Badestrand und dort liegenden Bootsanlegern bzw. Schwimmstegen gesammelt. Die Kotproben konnten aufgrund von Größe und Beschaffenheit zweifelsfrei Wildgänsen zugeordnet werden, eine Bestimmung auf Artniveau war nicht möglich. Anschließend fand eine Untersuchung der Kotproben auf Salmonellen mittels Anreicherungsverfahren und molekulargenetischen Nachweis in den akkreditierten Laboren der Klinik für Vögel, Reptilien, Amphibien und Fische an der Justus-Liebig-Universität Gießen statt.



Abbildung 7: Gesammelte Kotproben von Wildgänsen von den beiden Badestellen des Großen Werratalsees (Fotos: Marcel Haas).

3.4 Untersuchungen zu landwirtschaftlichen Ertragsverlusten aufgrund von Beweidung durch Wildgänse

Grundsätzlich ist die Auswirkung der Beweidung von Wildgänsen und Schwänen auf den Ertrag landwirtschaftlicher Nutzpflanzen belegt (Petkov et al. 2017; Crawley und Bolen 2001; Parrott und McKay 2001). Diese vorhandenen Studien fanden allerdings alle in Regionen statt, in denen die Wildgansvorkommen meist lange etabliert und entsprechend groß sind. Oftmals sind in den Projektgebieten während der Wintermonate zehntausende und mehr Tieren anwesend (u.a. Petkov et al. 2017). Im vorliegenden Projektgebiet Werratal hat sich das Vorkommen von Grau- und Nilgänsen erst in den letzten 15-20 Jahren etabliert, andere Wildgansarten sind nicht von Bedeutung. Daher ist die Anzahl der dort über das gesamte Jahr anwesenden Tiere erheblich geringer.

Um die tatsächlichen Auswirkungen der Beweidung im Projektgebiet zu untersuchen wurden in den drei aufeinander folgenden Wintern 2018/19, 2019/20 und 2020/21 insgesamt 11 Felder mit Winterweizen oder Winterraps untersucht (Abbildung 8). Davon waren acht Felder mit Winterweizen und drei Felder mit Winterraps bestockt. Beide Pflanzen werden sehr häufig von Wildgänsen und Schwänen als Nahrung aufgenommen (Chisholm und Spray 2002; Montràs-Janer et al. 2020). Die im Projektgebiet überwiegend angebaute Nutzpflanze ist Winterweizen, was sich in der Auswahl der untersuchten Flächen (Abbildung 8) widerspiegelt. Winterraps wird im Werratal selten angebaut, erzeugt aber auf den fruchtbaren Auböden entlang der Werra hohe Erträge. Dadurch ist auf Rapsflächen in der Projektregion ein hohes Schadpotential gegeben. Es wurden in den drei Wintern jeweils eine Rapsfläche untersucht (Abbildung 8).

Tabelle 1: Übersicht der untersuchten Felder.

Feldbezeichnung	Feldfrucht	Untersuchungsjahr
1 WW	Winterweizen	2018/19
2 WW	Winterweizen	2018/19
3 WR	Winterraps	2018/19
4 WW	Winterweizen	2019/20
5 WW	Winterweizen	2019/20
6 WW	Winterweizen	2019/20
7 WW	Winterweizen	2019/20
8 WR	Winterraps	2019/20
9 WW	Winterweizen	2020/21
10 WW	Winterweizen	2020/21
11 WR	Winterraps	2020/21

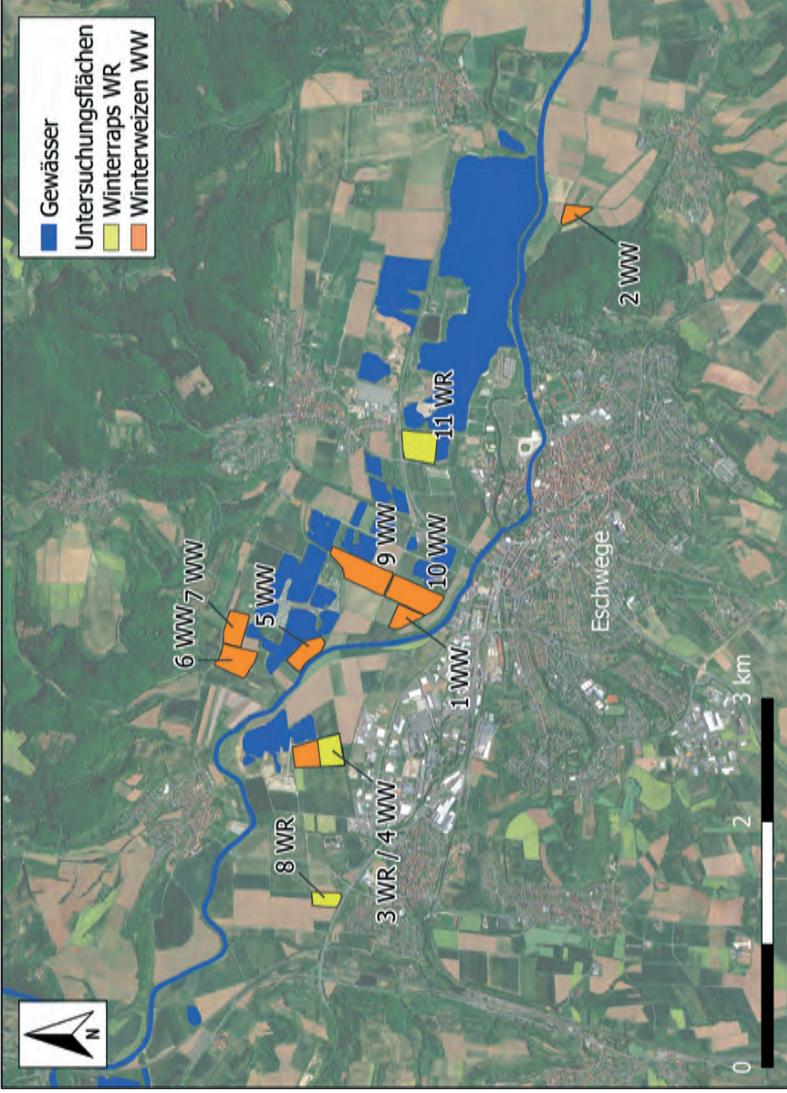


Abbildung 8: Übersicht der untersuchten Felder. Das Feld 3 WR / 4 WW ist eine Fläche, welche zwei aufeinander folgende Jahre untersucht wurde (Kartenhintergrund: Google Satellite).

Auf jedem der 11 untersuchten Felder wurden je 10 Kontrollkörbe mit einem Grundriss von 1m x 1m installiert (Abbildung 9). Diese wurden mit einem 50cm hohen Drahtgeflecht eingezäunt. Somit konnte eine Beweidung auf die Pflanzen innerhalb der Kontrollkörbe ausgeschlossen werden. Für jeden Kontrollkorb wurde 5m nördlich eine Referenzfläche mit einem Grundriss von 1m x 1m bestimmt (Abbildung 9). Die entstandenen Flächenpaare wurden auf eine Ertragsdifferenz hin untersucht.

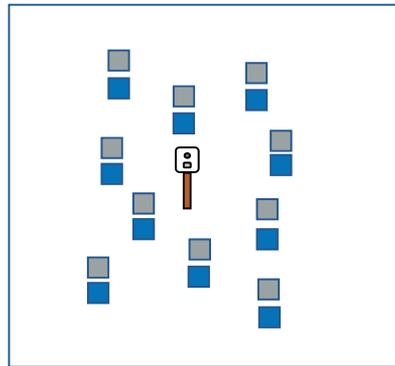
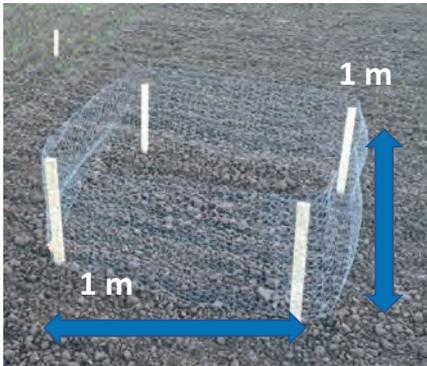


Abbildung 9: Links: Kontrollkorb zur Untersuchung von Beweidung durch Wildgänse und Schwäne und deren Auswirkung auf den landwirtschaftlichen Ertrag. Der Grundriss umfasst 1m x 1m, das Drahtgeflecht ist 50cm hoch. Rechts: Schematischer Aufbau eines untersuchten Feldes. In der Mitte des Feldes sind zwei Wildkameras platziert, nach eigenem Ermessen verteilt die Kontrollkörbe (blau) und die zugehörigen Referenzflächen (grau) 5m nördlich des zugehörigen Kontrollkorbs (Foto: Johann David Lanz).

In der Mitte eines jeden untersuchten Feldes wurden zwei Wildkameras installiert (Abbildung 10), welche alle 15 Minuten ein Bild aufnahmen, die Bewegungssensoren waren deaktiviert. Hierüber wurde überprüft, ob andere Tiere als Wildgänse und Schwäne das jeweilige Feld zur Nahrungsaufnahme nutzten. Zudem kann der Beweidungsdruck mithilfe der auf den Bildern aufgenommenen Wildgänse quantifiziert werden.



Abbildung 10: Zentral auf jedem untersuchten Feld wurden zwei Wildkameras installiert (Foto: Johann David Lanz).

Die Kontroll- und Referenzflächen sowie die Wildkameras wurden jedes Jahr kurz nach der Aussaat der Feldfrüchte auf den zu untersuchenden Feldern ausgebracht. Der Abbau und die Ernte der zu untersuchenden Pflanzen innerhalb der Kontroll- und Referenzflächen erfolgte kurz vor der Ernte. Aufgrund der unterschiedlichen Witterungsverhältnisse und der Planungen der landwirtschaftlichen Betriebe variierte das Aussaatdatum von Jahr zu Jahr. Ebenso unterschied sich das Erntedatum und somit der Abbau bzw. die Ernte der Pflanzen von Jahr zu Jahr. Daher unterscheiden sich auch die Untersuchungszeiträume zwischen den einzelnen Jahren leicht voneinander.

3.4.1 Statistische Auswertung der Ertragsuntersuchungen

Die Ertragsdifferenz für Winterweizen wurde berechnet, indem alle Pflanzen in den Kontroll- und Referenzflächen unmittelbar vor der Ernte eingesammelt wurden. Anschließend wurde der Winterweizen gedroschen, die Feuchtigkeit ermittelt und herausgerechnet. Als Vergleichseinheit für Winterweizen diente das Trockenkorngewicht in g/m^2 .

Die Ertragsdifferenz für Winterraps wurde abweichend ermittelt. Die Rapspflanzen wurden bereits nach der Blüte im Juni des jeweiligen Jahres in den Kontroll- und Referenzflächen eingesammelt. Im Anschluss wurden die entwickelten Schoten gezählt und die Schotenanzahl miteinander verglichen, die Vergleichseinheit für Winterraps war Schotenanzahl/m². Dieses Vorgehen wurde gewählt, da beim Betreten der teils >8ha großen Rapsfelder viele Rapspflanzen niedergetreten werden. Bei bereits trockenen und reifen Rapspflanzen platzen Schoten bei Berührung leicht auf, was einen unverhältnismäßigen wirtschaftlichen Schaden zur Folge hätte. Kurz nach der Blüte hingegen sind die Rapspflanzen noch grün und die Schoten springen bei Berührung nicht auf.

Mathematisch ausgewertet wurde die Stichproben der Flächenpaare (Kontroll- und Referenzfläche) über einen Zwei-Stichproben-t-Test.

Die Auswertung der Wildkameras erfolgte über die Sichtung aller aufgenommenen Bilder. Hierbei wurden lediglich Wildgänse und Schwäne berücksichtigt, alle Bilder ohne Wildgänse oder Schwäne wurden verworfen. Die verbleibenden Bilder wurden in drei Kategorien gefasst. So ließ sich der unterschiedliche Beweidungsdruck wiedergeben, welcher auf verschiedenen Bildern erfasst wurde. Die jeweiligen Kategorien wurden mit einem Faktor verrechnet:

$$\textit{Kategorie A} = \textit{Bilder mit 1-5 Tieren} * 1$$

$$\textit{Kategorie B} = \textit{Bilder mit 6-25 Tieren} * 6$$

$$\textit{Kategorie C} = \textit{Bilder mit > 25 Tieren} * 25$$

Mithilfe dieser Kategorien wurde der jeweilige Beweidungsdruck (BD) auf den einzelnen Feldern berechnet:

$$BD = \textit{Kategorie A} + \textit{Kategorie B} + \textit{Kategorie C}$$

Aufgrund von Fehlfunktionen und Ausfällen einzelner Kameras während des Beobachtungszeitraums wurde der BD daraufhin korrigiert und als korrigierter Beweidungsdruck (kBD) für die Angabe der Beweidungsintensität angegeben.

$$kBD = BD / (\textit{Anzahl aufgenommener} \frac{\textit{Bilder}}{\textit{Anzahl}} \textit{der möglichen Bilder})$$

3.5 Schaffung der jagdlichen Infrastruktur

Für die Gänselockjagd sind neben den notwendigen Erfahrungswerten zum genauen Aufbau und der Positionierung des Lockbildes und dem Wissen um die aktuellen Aufenthaltsorte der Wildgänse verschiedenen Ausrüstungsgegenstände notwendig. Die initiale Anschaffung ist mit Kosten verbunden, welche zum Teil aus Projektmitteln übernommen wurden. Wie die herkömmliche Jagd wurde die Gänselockjagd in das revierübergreifende Bejagungskonzept eingebunden. Hierbei wurde nach Absprachen im AK Jagd festgehalten, dass es einer Gruppe Jäger erlaubt ist, nach voriger Anmeldung beim jeweiligen Revierinhaber, in den verschiedenen Revieren Gänselockjagden durchzuführen.

Für die Anschaffung der Mittel zur Gänselockjagd wurden über das Projekt insgesamt 1.401,95 € aus Mitteln der Jagdabgabe zur Verfügung gestellt. Die restlichen Kosten von 1.044,00 € wurden über Eigenanteile des Jagdvereins Hubertus Kreis Eschwege e.V. (500,00 €), der Gemeinde Meinhard (244,00 €) und der Niederwildhegengemeinschaften Meinhard-Wanfried und Eschwege (jeweils 150,00 €) übernommen. Folgende Mittel wurden angeschafft:

Tabelle 2: Übersicht der beschafften Bedarfsmittel für die Gänselockjagd.

Bezeichnung Artikel	Anzahl	Einzelpreis in €	Summe in €
Gänseliegen in Tarnoptik	6 Stück	151,25 €	907,50 €
FUD Lockvögel Graugans	36 Stück	60,42 €	362,52 €
Transportanhänger, Nutzlast 750 kg	1 Stück	578,20 €	578,20 €
Werkzeugsortiment Erdarbeiten (Spaten, Rundschaufel, Hacke, Rechen)	1 Stück	97,20 €	97,20 €
Gurtset für Ladungssicherung	1 Stück	110,00 €	110,00 €
Gesamt			<u>2.445,95 €</u>

Nach Anschaffung der Bedarfsmittel für Gänselockjagden waren die lokalen Jäger angehalten diese in Eigenregie umzusetzen. Ein Ansprechpartner der lokalen Jägerschaft verwahrte die Bedarfsgüter, diese waren auf Anfrage für alle Mitglieder des Kreisjagdvereins Hubertus Kreis Eschwege e.V. verfügbar. Die Bereitschaft der am Projektgebiet beteiligten Revierinhaber zur Genehmigung von Gänselockjagden revierfremder Jäger nach voriger Absprache wurde im AK Jagd vorher eingeholt.

3.5.1 Vergleich der Effizienz zwischen revierübergreifenden Gänsejagden und Gänselockjagd

Für eine Auswertung zur Effizienz der Gänselockjagden wurden die Jäger gebeten die einzelnen Lockjagden samt Jagderfolg im Jagdjahr 2019/20 zu dokumentieren. Dazu wurde eine Karte zum Einzeichnen der Lockjagden und eine kurze Abfrage an die Jäger ausgehändigt.



Abbildung 11: Abfragebogen zur Auswertung der Effizienz von Gänselockjagden. Der Ort der Gänselockjagd ist in der Karte einzuzeichnen (Kartenhintergrund: Google Satellite).

Für die Auswertung hinsichtlich Effizienz der beiden Jagdarten wurden anhand der Angaben aus dem Jagdjahr 2019/20 der notwendige Arbeitsaufwand (Anzahl beteiligter Jäger x Dauer des Jagdereignisses in Std.) berechnet, welcher für die Erlegung einer Wildgans notwendig war. Der Zeitaufwand zur Organisation und Terminfindung wurde hierbei nicht berücksichtigt, beides fand in Gruppenkonversationen über Messenger-Dienste statt. Für die Durchführung revierübergreifender Gänsejagden waren ca. 10-15 Jäger notwendig, damit eine entsprechende Flächenabdeckung durch die beteiligten Jäger erreicht werden konnte. Vorige Absprachen mit den jeweiligen Revierhabern erfolgten telefonisch,

sofern diese nicht an der revierübergreifenden Gänsejagd beteiligt waren. Im Jagdjahr 2019/20 fand eine revierübergreifende Gänsejagd am 20.10.2019 statt und insgesamt drei Gänselockjagden, jeweils am 08.09., 11.09. und 27.10.2019.

Der Zeitaufwand für die revierübergreifende Gänsejagd am 20.10.2019 wurde von Beginn der gemeinsamen Ansprache vor Jagdbeginn bis zum festgesetzten Jagdende festgehalten. Die Jagd begann mit einem zentralen Treffen um 7 Uhr und endete um 10 Uhr, weitere Vor- und Nachbereitungen waren nicht notwendig, das entsprach einem Arbeitsaufwand von 3 Stunden. Bei den drei im Jagdjahr 2019/20 (jeweils am 08.09., 11.09. und 27.10.2019) durchgeführten Gänselockjagden kommen als zusätzlicher Arbeitsaufwand neben der eigentlichen Jagdausübung noch das Ausspähen der Wildgänse an den Tagen vor der Jagd sowie der Auf- und Abbau am Jagdtag selbst hinzu. Der Aufbau des Lockbildes richtet sich nach dem Zeitpunkt des Sonnenaufgangs, da bereits vor Sonnenaufgang das Lockbild fertig aufgebaut und die Gänseliegen durch die Jäger bezogen sein müssen. Der Aufbau der Lockbilder fand jeweils zwischen 5-6 Uhr am Morgen statt, anschließend wurde bis etwa 9-10 Uhr gejagt und der Abbau erfolgte bis ca. 11 Uhr. Für die drei Gänselockjagden wurde jeweils ein Arbeitsaufwand von ca. 6 Stunden gemeldet und für die Auswertung als einheitlicher Wert für diese Jagdform festgelegt.

3.5.2 Jagdstreckenanalyse

Der Vergleich zwischen den erlegten Grau- und Nilgänsen in den einzelnen Jagdjahren mit den Zählmaxima der Simultanzählungen während der Jagdzeit ermöglicht den jagdlichen Einfluss auf das lokale Vorkommen abzuschätzen. Aus der Literatur sind Werte zum Zuwachs von neu etablierten Wildgansvorkommen zwischen 7-15% bekannt (Ogilvie 1976). Ein Vergleich mit dem zu erwartenden Zuwachs gibt darüber Aufschluss, ob die Jagd einen reduzierenden Effekt hat.

3.5.3 Vergrämungsabschüsse außerhalb der gesetzlichen Jagdzeiten

Ein weiterer Bestandteil des Bejagungskonzeptes sind Vergrämungsabschüsse außerhalb der gesetzlichen Jagdzeiten. Wildgänse sind im Werratal das gesamte Jahr über anwesend und starker Beweidungsdruck kann auch außerhalb der für Wildgänse in Hessen gültigen Jagdzeiten stattfinden (Tabelle 3).

Tabelle 3: Gesetzliche Jagdzeiten der verschiedenen Wildgänse in Hessen (Quelle: Regierungspräsidium Kassel: Jagdzeiten Bund/Land Hessen).

Art	Jagdzeit in Hessen
Graugans	01. August bis 31. Oktober
Kanadagans	01. August bis 31. Oktober
Nilgans	01. September bis 15. Januar

Als Vergrämungsabschüsse werden Einzelabschüsse von Wildgänsen außerhalb der gesetzlichen Jagdzeiten auf stark beweideten landwirtschaftlichen Feldern definiert. Nach dem Hessischen Jagdgesetz (HJagdG) §26b Abs. 8 ist die Untere Jagdbehörde (UJB) dazu befugt zur „Verhütung übermäßiger Wildschäden“ bei der Obersten Jagdbehörde (OJB) eine Schonzeitaufhebung für einzelne Arten zu beantragen. Rein rechtlich ist die weitere Einbindung anderer Instanzen oder Interessensgruppen aus z.B. dem Naturschutz hierzu nicht notwendig. Aufgrund des konsensorientierten Projektansatzes wurden alle im Projekt über die UJB beantragten Vergrämungsabschüsse mit der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) des Werra-Meißner-Kreises und dem Kreisbeauftragten für Vogelschutz des Werra-Meißner-Kreises vorher abgestimmt. Dabei wurden folgenden Rahmenbedingungen für die Durchführung von Vergrämungsabschüssen festgelegt:

- 1) Die Dauer des Vergrämungsabschlusses ist auf 10 Tage festgelegt.
- 2) Ziel der Vergrämungsabschlüsse ist die Vertreibung der Wildgänse, nicht eine hohe Jagdstrecke zu erzielen. Daher dürfen in Summe maximal 10 Wildgänse in dem angeordneten Zeitraum entnommen werden.
- 3) Die Anzahl der erlegten Graugänse ist am Tage der Erlegung unverzüglich der Unteren Jagdbehörde per Email mitzuteilen. Sollte die maximale Jagdstrecke von 10 Wildgänsen vor Ablauf des anberaumten Zeitraums von 10 Tagen erreicht worden sein, dann endet die Maßnahme vorzeitig.
- 4) Die Vergrämungsabschlüsse erfolgen ausschließlich auf den betroffenen und festgelegten landwirtschaftlichen Feldern. Diese sind vor Beginn der Maßnahme zu melden.
- 5) Nach Möglichkeit sollten pro Vergrämungsaktion so wenige Wildgänse entnommen werden, wie möglich. Sobald die Tiere das betroffene Feld verlassen ist das Ziel erreicht. Während einer einzelnen Vergrämungsaktion möglichst viele Wildgänse zu erlegen steht dem Vergrämungsziel entgegen. Der Spielraum für eventuell weitere Vergrämungsaktionen innerhalb des festgesetzten Zeitraums würde damit unnötig eingeschränkt. Die Maximalstrecke von 10 Wildgänsen ist unabhängig von der Anzahl der einzelnen Vergrämungsaktionen festgelegt.
- 6) Die Wildgänse dürfen ausschließlich am Boden sitzend auf der Schadfläche mit einem Kugelschuss erlegt werden. Insofern ist der Schrotschuss untersagt. Diese Einschränkung berücksichtigt das höhere Risiko einer Verletzung des Tieres beim Schrotschuss, welche nicht zum unmittelbaren Tod führt.
- 7) Nach Möglichkeit sollten aus einer Gruppe weidender Wildgänse auf den Schadflächen Nilgänse und keine Graugänse erlegt werden, sofern diese anwesend sind. Nur wenn keine Nilgänse für einen Vergrämungsabschuss zur Verfügung stehen, dürfen Graugänse erlegt werden. Der gewünschte Vergrämungseffekt kann ebenfalls mit der Erlegung der als invasiv geltenden Nilgänse in gemischten Gruppen von Wildgänsen erreicht werden.
- 8) Nilgänse haben eine Jagdzeit vom 01.09. bis zum 15.01. und können in diesem Zeitraum im Zuge von Vergrämungsabschlüssen erlegt werden und zählen dann nicht zur maximalen Jagdstrecke von 10 Wildgänsen.

Nach Ablauf der 10-tägigen Sondergenehmigung gilt – unabhängig von der Anzahl erlegter Wildgänse – wieder die Schonzeit für alle Wildgänse.

Abgesehen von den genannten Rahmenbedingungen wurde mit der UJB, der UNB und den AK Jagd, Landwirtschaft und Naturschutz eine Meldekette ausgearbeitet, welche eine schnelle Umsetzung von Vergrämungsabschüssen möglich macht.

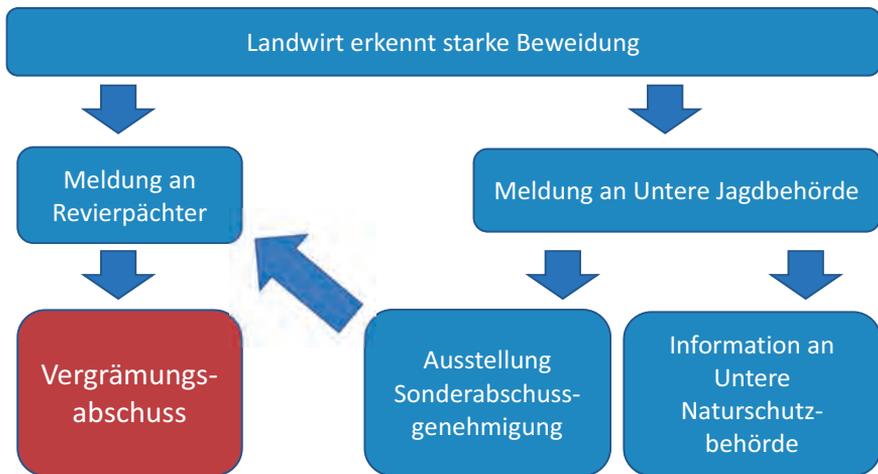


Abbildung 12: Organigramm der Meldekette zur Genehmigung von Vergrämungsabschüssen von Wildgänsen außerhalb der gesetzlichen Jagdzeiten in Hessen.

3.5.4 Anlage der Gänsewiese am Großen Werratalsee zur Entlastung der Badestellen

Der Verkotung von Badestellen sollte entgegengewirkt werden, indem Wildgänse einerseits an Badestellen stärker bejagt werden und andererseits den Tieren eine attraktive Grünlandfläche am Großen Werratalsee als Alternative zur Nahrungsaufnahme angeboten wird. In diesem Zusammenhang wurde die Anlage von Ablenkungsflächen in der Nähe der Badestellen am Großen Werratalsee mit der Stadt Eschwege geplant.

In Zusammenarbeit mit der Stadt Eschwege und der UNB wurde eine Grünfläche in der Nähe der Badestelle Süd bestimmt, welche für die Wildgänse attraktiv gestaltet

wurde. Am 12.10.2020 kam es mit dem Leiter der UNB und einer Vertretern der Stadt Eschwege zu einer gemeinsamen Besichtigung dieser Fläche (Abbildung 13). Wildgänse benötigen einen ungehinderten Zugang zum Wasser, insbesondere in der Zeit, in der sie Jungtiere führen. Bei Gefahr ziehen sich die Elterntiere mit noch nicht flugfähigen Jungtieren auf Wasserflächen zurück. Es war notwendig den am Ufer vorgelagerten Schilfgürtel an zwei Stellen zu durchbrechen und mit zwei Zugangsfenstern zu versehen. Aufgrund naturschutzfachlicher Vorgaben nach §30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatschG) zählen Schilfgürtel zu gesetzlich geschützten Biotopen (Röhrichte). Eingriffe, welche diese Biotope beeinträchtigen erfordern nach §30 Abs. 3 BNatschG einen Flächenausgleich. Gemäß §39 Abs. 5 BNatschG dürfen Röhrichte nur zwischen dem 30. September und 01. März zurückgeschnitten werden, um das Brutgeschehen dort nistender Vögel nicht zu beeinträchtigen. Die zu entnehmende Schilffläche belief sich auf ca. 50-60m², verteilt auf zwei Fenster zu je 5m x 6m. Die Zugänge werden bei Bedarf mit weiteren Eingriffen im Winterhalbjahr offengehalten.



Abbildung 13: Fläche zur Anlage der Gänsewiese nahe der Badestelle Süd (Kartenhintergrund: Google Satellite).

Um eine Entnahme des Röhrchtes samt Wurzelwerk zu ermöglichen, wurde am Werradamm in Absprache mit der Leitung der UNB eine Ausgleichsfläche ausgewiesen, diese hatte eine Fläche von ca. 225m² auf etwa 150m x 1,50m. (Abbildung 15). Die Ausgleichsfläche wurde vollständig aus der bisherigen Nutzung genommen.



Abbildung 14: Blick auf die Gänsewiese, im Hintergrund der Große Werratalsee (Fotos: Johann David Lanz).

Für die Gänsewiese wurde ein Pflegekonzept erstellt, welches sicherstellt, dass die dortige Vegetation nicht zu hoch aufwächst und sie attraktiv für Wildgänse bleibt. Das beinhaltet ein zwei- bis dreimaliges Mulchen der Gänsewiese durch die Stadt Eschwege und eine Beschilderung zum Zwecke der Besucherlenkung. Die Zugangsfenster im Schilfgürtel werden ebenfalls kontrolliert, um sicherzustellen, dass diese nicht zuwachsen.



Abbildung 15: Ausgleichsflächen für Schilfentnahme am Großen Werratalsee (Kartenhintergrund: Google Satellite).

3.5.5 Gänsezaun an Badestelle Süd

Die Stadt Eschwege stellte in Absprache mit dem Betreiber des dortigen Campingplatzes zeitweise in den Jahren 2020 und 2021 einen Zaun am Badestrand auf. Dieser wurde jeden Abend auf- und jeden Morgen durch Mitarbeiter der Stadt Eschwege wieder abgebaut (Abbildung 16).



Abbildung 16: Gänsezaun an der Badestelle Süd (Foto: Anja Müller).

3.5.6 Vergrämungsabschüsse an Badestellen

Abseits der mit dem AK Jagd abgestimmten Bejagung der Badestellen während der gesetzlichen Jagdzeiten wurden für das Jahr 2022 explizit Vergrämungsabschüsse außerhalb der gesetzlichen Jagdzeiten für Nilgänse festgelegt. Hierzu wurden die betroffenen Revierinhaber durch die UJB angesprochen und zur Bejagung der Badestellen angehalten. Die UJB verordnete vom 30. Mai bis 15. Juni 2022 eine Schonzeitaufhebung für Nilgänse an den Badestellen. Die gesetzliche Grundlage für die Schonzeitaufhebung liefert §27 des Bundesjagdgesetzes (BJG) über die dort genannte „nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter“ – in diesem Falle des Großen Werratalsees als Badegewässer. Graugänse sind von der Schonzeitaufhebung ausgenommen.

Ebenfalls ausgenommen von der Schonzeitaufhebung sind führende Elterntiere bei Nilgänsen. Um den Elterntierschutz zu gewährleisten müssen die zu erlegenden Nilgänse über einen Zeitraum von mindestens zwei Tagen vor Entnahme beobachtet werden. Nur wenn sie kein Brutverhalten zeigen und keine Jungtiere führen dürfen sie im Anschluss entnommen werden. Anders als heimische Wasservogelarten können bei der Nilgans über den gesamten Jahresverlauf Bruten vorkommen (Gyimesi und Lensink 2010; Schropp et al. 2016)

Im Zuge des Vergrämungsabschlusses an den Badestellen wurden folgende Rahmenbedingungen vereinbart:

- 1) Die Anzahl der erlegten Nilgänse ist der UJB zeitnah mitzuteilen
- 2) Die Vergrämungsabschüsse erfolgen ausschließlich an den betroffenen Badestellen des Großen Werratalsees
- 3) Der Elterntierschutz ist zu wahren und kann vorausgesetzt werden, wenn sich keine Jungtiere in der Nähe befinden und Nilgänse vereinzelt auftreten (nicht verpaarte Tiere). Dies setzt eine vorherige zwei- bis dreitägige Beobachtung der Nilgänse voraus
- 4) Die Nilgänse dürfen ausschließlich mit Kugelschuss erlegt werden, die Verwendung von Schrotmunition ist insofern untersagt

Die UJB verdeutlichte im Anschreiben an die betroffenen Revierinhaber die Dringlichkeit der Maßnahmen.

3.6 GPS-Telemetrie von zehn Graugänsen

Graugänse sind nach Nilgänsen die zweithäufigsten Wildgänse in Hessen (Werner et al. 2014) und im Projektgebiet die häufigste Art. Daher sind sie hinsichtlich der in der Landwirtschaft entstehenden Schäden bzw. des entstehenden Beweidungsdrucks die wichtigste Wildgansart im Projektgebiet. Um Nutzungsschwerpunkte und regionales Zugverhalten der Tiere ausfindig zu machen wurden am 02.06.2021 insgesamt zehn Graugänse gefangen und mit GPS-Telemetriesendern ausgestattet. Graugänse sind soziale Tiere und nutzen Schlafgewässer sowie Nahrungsgründe meist in größeren Gruppen. Daher ist es ausreichend eine verhältnismäßig geringe Anzahl von Individuen mit GPS-Telemetriesendern auszurüsten, um das Raum-Zeit-Verhalten eines lokalen Vorkommens zu untersuchen. Die Telemetriedaten eines Individuums geben in den überwiegenden Fällen Auskunft über den Standort einer größeren Anzahl von Graugänsen.

3.6.1 Fang und Besenderung der Graugänse

Die Graugänse wurden während der Mauserzeit gefangen und besendert (siehe hierzu auch Kleinherz und Koenig 2018; Månsson et al. 2022; Nilsson et al. 2022). In dieser Zeit sind die Tiere für ca. 28 Tage flugunfähig, da sie eine Schwingenmauser

durchlaufen (Loonen et al. 1991). Die Hauptmauserzeit liegt zwischen Mitte/Ende Mai bis Mitte/Ende Juni (Loonen et al. 1991). Aufgrund der Flugunfähigkeit ziehen sich Wildgänse in dieser Zeit zur Feindvermeidung an ruhige Gewässer zurück, sog. Mausergewässer. Diese werden jedes Jahr erneut genutzt, sofern keine großen Störereignisse das Sicherheitsempfinden der Tiere dort nachhaltig beeinträchtigt haben. Während der Flugunfähigkeit fliehen Wildgänse bei Gefahr auf Wasserflächen, weshalb sie während der Mauserzeit nur in unmittelbarer Nähe zum jeweiligen Mausergewässer zu finden sind. Zum Fang der Wildgänse werden an das Mausergewässer angrenzend Zäune aufgebaut und die Tiere dort hineingetrieben (Persson 1994; Kleinherz und Koenig 2018; Månsson et al. 2022; Nilsson et al. 2022) (Abbildung 17 & Abbildung 18). So ist es möglich eine größere Anzahl von Wildgänsen während einer Fangaktion zu besondern. Der Fang erfolgte am 02. Juni 2021 am lokalen Mausergewässer, dem Angelteich 1. Notwendige Vorbereitungen, wie das Mähen der Grünfläche zum besseren Netzaufbau, wurden bereits am Vortag durchgeführt.



Abbildung 17: Blick auf das Mauser- und Fanggewässer (Foto: Maren Kettwig).



Abbildung 18: Aufgestellte Fangnetze auf einer an das Gewässer angrenzenden Grünfläche (Foto: Teresa Nava).

Um die Tiere in die Fangnetze zu treiben, wurden sie mithilfe von drei Kanus langsam von der Wasserfläche heruntergetrieben. Sobald sich eine Graugans in einem der Stellnetze gefangen hatte, wurde sie unverzüglich daraus entnommen und in einen Jutesack gegeben. Anschließend wurden die Tiere gewogen, beringt und bei ausreichendem Gewicht von mindestens 2.500g mit einem GPS-Sender ausgestattet. Zusätzlich wurden für Untersuchungen auf Vogelgrippe bei Wildvögeln noch ein oraler und kloakaler Abstrich genommen. Insgesamt dauerte dieser Prozess pro Tier weniger als 15 Minuten, meist deutlich unter 10 Minuten (Abbildung 19). Das Mindestgewicht von 2.500g zum Besondern der Graugänse ergibt sich aus dem Gewicht der verwendeten GPS-Halsbandsender. Das verwendete Sondermodell OT-N44 3G der Firma Ornitela ist speziell für Graugänse entwickelt worden und findet in verschiedenen wissenschaftlichen Studien mit Graugänsen Anwendung (Månsson et al. 2022; Nilsson et al. 2022), das Sendergewicht beträgt ca. 45g. Wissenschaftlichen Empfehlungen nennen ein maximales relatives Sendergewicht im Verhältnis zum Körpergewicht des besenderten Tieres von 2,5% (Demers et al. 2003). Bei einem Mindestgewicht von 2.500g besenderten Graugans liegt das relative Sendergewicht <2% und somit unter dem empfohlenen Wert.



Abbildung 19: Besenderung und Probennahme gefangener Graugänse. Die Tiere werden beringt, gewogen und besendert und abschließend Tupferproben genommen (Fotos: Teresa Nava & Maren Kettwig).



Abbildung 20: Freilassung besendeter Graugänse (Fotos: Kira Börner).

Anschließend wurden die Graugänse unverzüglich in die Freiheit entlassen und auf Verhaltensauffälligkeiten hin beobachtet (Abbildung 20).

Der Fang der Graugänse wurde durch das Regierungspräsidium Kassel am 16.01.2020 gem. §8 Abs.1 des Tierschutzgesetzes (TierSchG) nach Einreichung eines Tierversuchsantrags durch die Justus-Liebig-Universität Gießen am 01.11.2019 genehmigt (Geschäftszeichen: RPKS – 23-19c 16/5-2019/1).

4 Ergebnisteil

4.1 Simultanzählungen der Wildgänse

Die Anzahl der erfassten Tiere variierte sehr stark zwischen den jeweiligen Zählterminen (Abbildung 21). Ein Teil der Schwankungen sind auf unterschiedliche Flächenabdeckung und teilweise schlechte Sichtverhältnisse zurückzuführen. Oftmals waren die Tiere jedoch nicht auf den Zählflächen anwesend. Als wiederkehrende Schwankungen sind die hohen Werte in den Monaten September bis April in den vier betrachteten Wintern 2018/19, 2019/20, 2020/21 und 2021/22 zu erkennen. Hier fanden sich neben dem lokalen Vorkommen von Grau- und Nilgänsen und Höckerschwänen zusätzliche Graugänse als Wintergäste ein. Weiterhin wurden in jedem Winter ca. 50-100 Bläß- und Saatgänse beobachtet, welche im Zählergebnis nicht berücksichtigt werden.

Tabelle 4: Maximale Anzahl der Grau-, Nilgänse und Höckerschwäne, welche während der Simultanzählungen erfasst wurden.

Art	Datum	Anzahl
Graugänse	12. Januar 2019	772
Nilgänse	15. Dezember 2018	224
Höckerschwäne	25. Januar 2020	122
Gesamt	12. Januar 2019	956

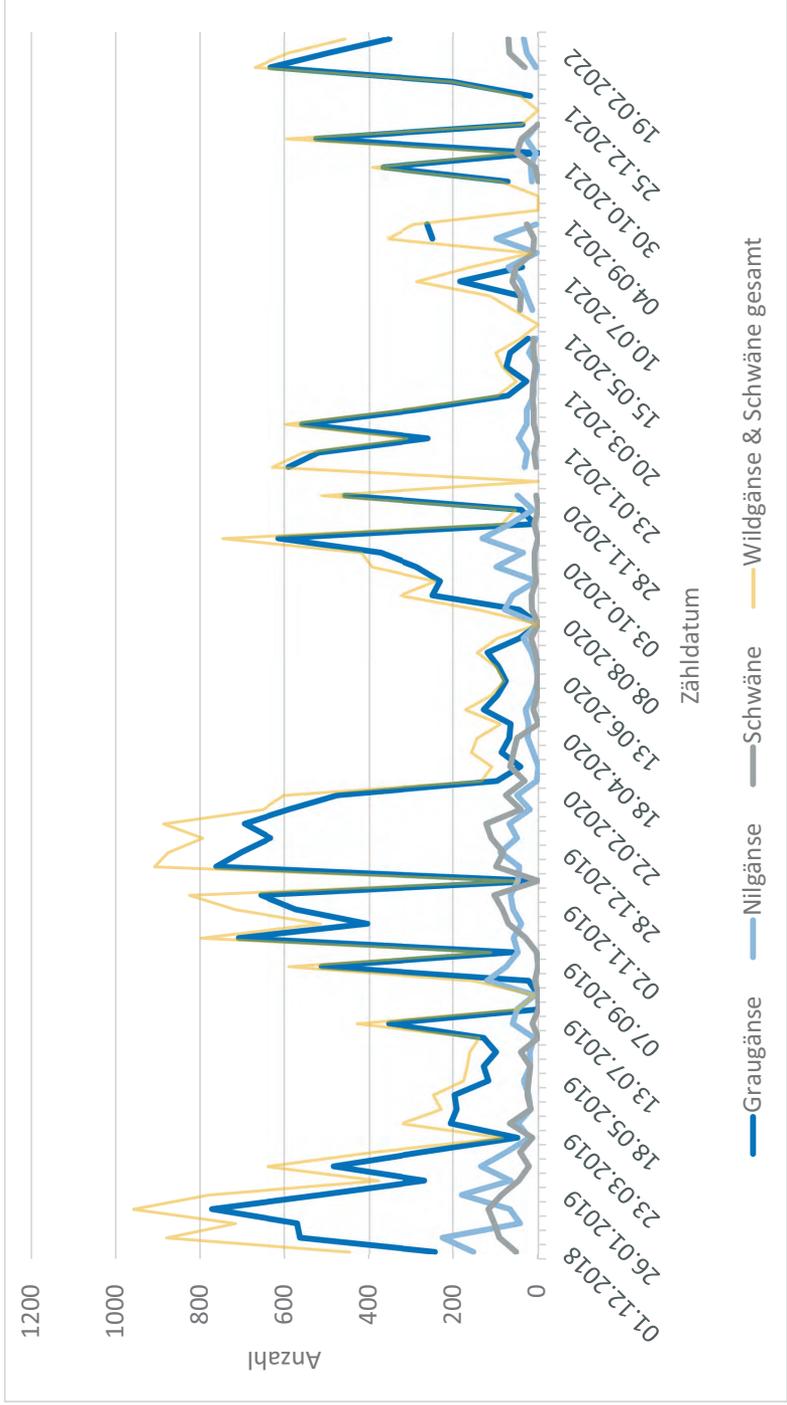


Abbildung 21: Verlauf der gezählten Wildgänsen und Höckerschwäne.

4.2 Ergebnisse der Kotuntersuchungen

Im Zuge der Laboruntersuchungen wurden keine Salmonellen in den 18 Kotproben der beiden Badestellen des Großen Werratalsees festgestellt.

4.3 Ergebnisse der Ertragsuntersuchungen

4.3.1 Ertrag Winterweizen

Von den insgesamt 80 Flächenpaaren (Kontroll- und Referenzfläche) auf acht verschiedenen Feldern (10 Flächenpaare je Feld) konnten 72 ausgewertet werden. Die verbliebenen acht wurden während des Untersuchungszeitraums während der maschinellen Feldbearbeitung zerstört.

Die Auswertungen der acht untersuchten Winterweizenfelder ergaben für 2 Felder einen Ertragsverlust (Tabelle 5). Auf den übrigen sechs Feldern fand sich kein signifikanter Unterschied zwischen dem Ertrag der Kontroll- und Referenzflächen. Nur ein p-Wert von $<0,05$ wird als Ertragsverlust gewertet, andernfalls handelt es sich lediglich um eine Ertragsdifferenz zwischen den Mittelwerten der Kontroll- und Referenzflächen ohne statistische Aussagekraft.

Tabelle 5: Übersicht der untersuchten Winterweizenfelder. Auf zwei Feldern wurden Ertragsverluste nachgewiesen (fett gedruckter p-Wert).

Feld	Gruppe	Anzahl	Mittelwert	Std.-Abw.	Min.	Max.	p-Wert	Verlust in %
1 WW	Kontroll	9	857 g	53 g	748 g	906 g	0,1940	-
	Referenz	9	902 g	73 g	807 g	1.013 g		
2 WW	Kontroll	10	778 g	110 g	596 g	913 g	0,3109	-
	Referenz	10	815 g	141 g	537 g	943 g		
4 WW	Kontroll	9	804 g	70 g	712 g	915 g	0,0337	-11,4%
	Referenz	9	712 g	92 g	565 g	861 g		
5 WW	Kontroll	10	699 g	68 g	615 g	791 g	0,3054	-
	Referenz	10	661 g	70 g	568 g	766 g		
6 WW	Kontroll	9	875 g	64 g	733 g	963 g	0,0156	-6,7%
	Referenz	9	816 g	53 g	739 g	915 g		
7 WW	Kontroll	10	763 g	145 g	562 g	973 g	0,1764	-
	Referenz	10	739 g	141 g	501 g	931 g		
9 WW	Kontroll	10	616 g	67 g	485 g	700 g	0,5129	-
	Referenz	10	590 g	78 g	413 g	695 g		
10 WW	Kontroll	5	732 g	61 g	661 g	825 g	0,7868	-
	Referenz	5	725 g	31 g	671 g	753 g		

Die Ertragsverluste entstanden auf den Feldern 4 WW und 6 WW, beide im Winter 2019/20. Die relative Ertragsdifferenz zwischen den Kontroll- und Referenzflächen betragen auf Feld 4 WW -11,4% und auf Feld 6 WW -6,7%. Auf den nicht umzäunten Referenzflächen konnte auf diesen beiden Feldern somit ein Ertragsverlust nachgewiesen werden.

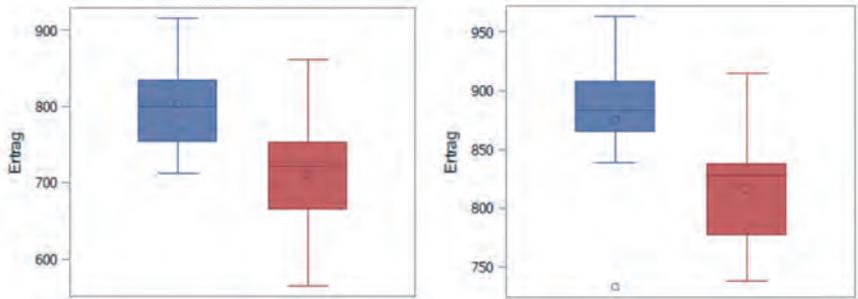


Abbildung 22: Verteilung der Erträge auf den beiden Winterweizenfeldern mit Ertragsverlusten (Trockenkorngewicht in g/m²), links Feld 4 WW, rechts Feld 6 WW. Die umzäunten Kontrollflächen sind blau, die ungezäunten Referenzflächen rot dargestellt.

4.3.2 Ertrag Winterraps

Von den insgesamt 30 Flächenpaaren (Kontroll- und Referenzfläche) auf drei verschiedenen Winterrapsfeldern (10 Flächenpaare je Feld) konnten alle 30 ausgewertet werden. Die Auswertungen ergaben für zwei von drei Winterrapsfeldern einen nachweisbaren Ertragsverlust. Auf dem dritten Winterrapsfeld wurde kein Ertragsverlust nachgewiesen (Tabelle 6).

Tabelle 6: Übersicht der untersuchten Winterrapsfelder. Auf zwei Feldern wurde ein Ertragsverlust nachgewiesen (fett gedruckter p-Wert).

Feld	Gruppe	Anzahl	Mittelwert	Std.- Abw.	Min.	Max.	p-Wert	Verlust in %
3 OR	Kontroll	10	6.747	1.008	5.063	8.054	0,0015	-25,3%
	Referenz	10	5.039	448	4.344	6.131		
8 OR	Kontroll	10	7.670	840	6.331	9.216	<0,0001	-34,3%
	Referenz	10	5.042	858	3.245	6.065		
11 OR	Kontroll	10	6.944	1.962	4.053	10.194	0,1617	-
	Referenz	10	5.814	918	4.558	7.161		

Die Ertragsverluste entstanden auf den Feldern 3 OR und 8 OR in den Wintern 2018/19 und 2019/20. Die relative Ertragsdifferenz zwischen den Kontroll- und Referenzflächen betrug auf dem Feld 3 OR -25,3% und auf dem Feld 8 OR -34,3%.

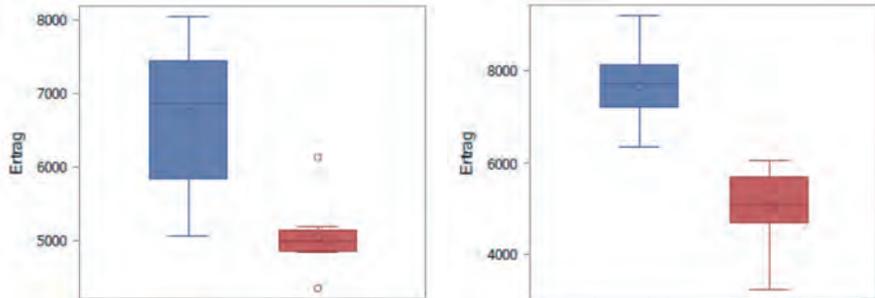


Abbildung 23: Verteilung der Erträge auf den beiden Wintertrapsfeldern mit Ertragsverlusten (Anzahl Schoten/m²), links Feld 3 OR, rechts Feld 8 OR. Die umzäunten Kontrollflächen sind blau, die ungezäunten Referenzflächen rot dargestellt.

4.3.3 Auswertung der Wildkameras und Beweidungsdruck

Während des ersten Winters 2018/19 wurden die untersuchten Felder 140 Tage lang mit Wildkameras überwacht, im zweiten Winter 2019/20 waren es 170 Tage und im dritten Winter 2020/21 insgesamt 183 Tage. Bei fehlerfreier Funktion der Wildkameras hätten diese aufgrund der Programmierung in drei Wintern über 493 Tage 334.080 Bilder aufgenommen. Fehlfunktionen und Ausfälle ermöglichten jedoch lediglich die Aufnahme von 265.353 Bilder in diesem Zeitraum. Das entspricht einem Anteil von 79,4% der möglichen Bilder. Dabei schwankte der Anteil der aufgenommenen Bilder auf den jeweiligen Feldern (mit je zwei Kameras) zwischen 49,6% und 98,5% (Tabelle 7).

Tabelle 7: Übersicht der genommenen Bilder auf den verschiedenen Feldern und der daraus errechnete Beweidungsdruck (BD) und der korrigierte Beweidungsdruck (kBD).

Feld	Anzahl aufgenommener Bilder	Anzahl möglicher Bilder	Anteil aufgenommener Bilder in %	BD	kBD
1 WW	25.116	26.880	93,4%	2.120	2.269
2 WW	24.741	26.880	92,0%	59	64
3 OR	23.933	26.880	89,0%	21.771	24.452
4 WW	17.264	32.640	52,9%	7.545	14.265
5 WW	29.530	32.640	90,5%	11.317	12.509
6 WW	32.155	32.640	98,5%	2.984	3.029
7 WW	29.538	32.640	90,5%	457	505
8 OR	19.921	23.040	86,5%	7.713	8.921
9 WW	25.491	35.136	72,6%	7.020	9.676
10 WW	17.411	35.136	49,6%	1.531	3.090
11 OR	20.253	29.568	68,5%	11.245	16.417

Alle Bilder wurden einzeln gesichtet, in die beschriebenen Kategorien (A, B, C) eingeteilt und daraus der jeweilige Beweidungsdruck (BD) bzw. der korrigierte Beweidungsdruck (kBD) für jedes Feld berechnet.

4.3.4 Zusammenhang zwischen Beweidungsdruck und Ertragsdifferenzen

Ein Zusammenhang zwischen Beweidungsdruck und daraus resultierenden Ertragsdifferenzen ist häufig komplex und nicht zwangsläufig vorhanden (Lorenzen und Madsen 1986). Auf einen Zusammenhang zwischen Beweidungsdruck und Ertragsdifferenz wurde für die beiden untersuchten Nutzpflanzen Winterweizen und Winterraps separat getestet. Für Winterweizen ist ein linearer Zusammenhang vorhanden (Abbildung 24, $R^2=0,5147$). Demnach fällt die Ertragsdifferenz zwischen den Kontroll- zu den Referenzflächen höher aus, wenn der Beweidungsdruck steigt, mehr Beweidung führt zu potentiell höheren Ertragsverluste.

Für Winterraps zeigt die lineare Funktion einen entgegengesetzten Zusammenhang, mit steigendem Beweidungsdruck verringert sich Ertragsdifferenz zwischen Kontroll-

und Referenzflächen. Das Bestimmtheitsmaß (Abbildung 24, $R^2=0,2329$) ist im Vergleich zum Winterweizen jedoch geringer und der Stichprobenumfang mit drei untersuchten Feldern sehr gering, was ebenso auf die Aussagekraft zutrifft.

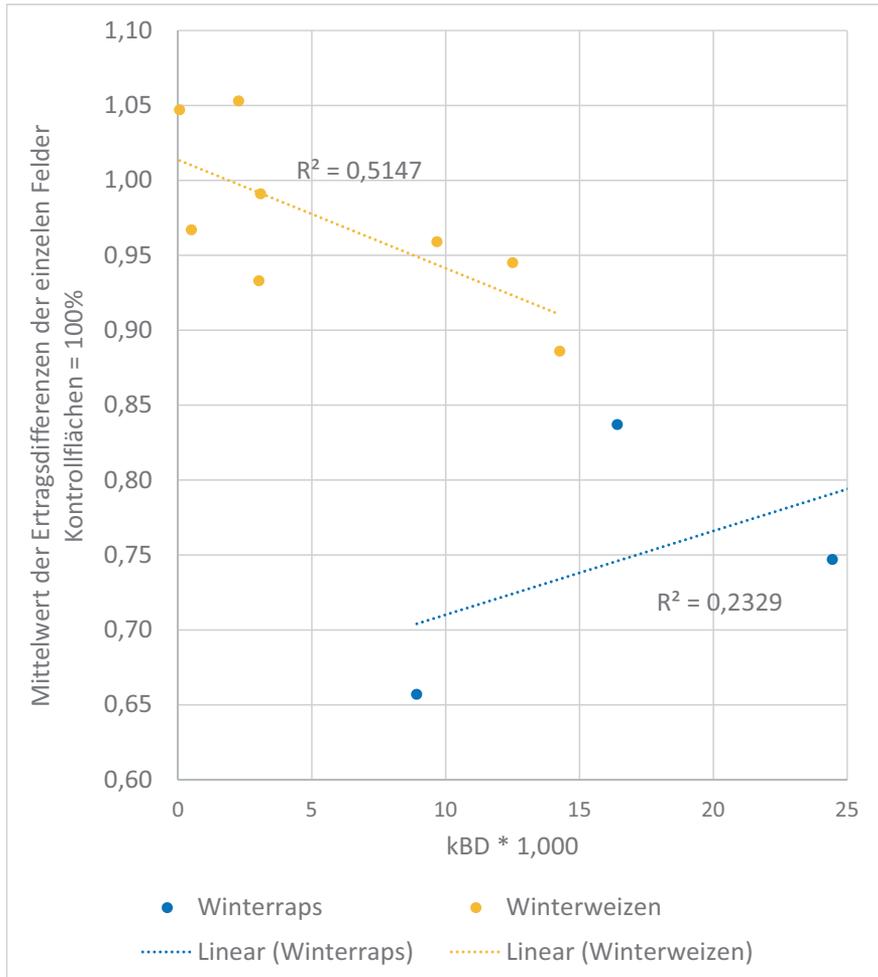


Abbildung 24: Zusammenhang zwischen Ertragsdifferenz und Beweidungsdruck (kBD). Bloße Ertragsdifferenzen zwischen Kontroll- und Referenzflächen stellen nicht zwangsläufig einen Ertragsverlust dar (siehe p-Werte und Ergebnisse zur Ertragsuntersuchungen in Tabelle 5 & Tabelle 6).

4.3.5 Zusammenhang zwischen Abstand zu Schlafgewässern und Beweidungsdruck

Wildgänse und Schwäne übernachteten zur Feindvermeidung auf Gewässern, somit entziehen sie sich v.a. Füchsen und anderen Raubsäugetieren. Bei Tagesanbruch suchen sie meist Nahrungsgründe innerhalb eines Radius von lediglich 1,5-5km um ihr Schlafgewässer auf (Patterson et al. 1989; Kleinherz und Koenig 2018). Je näher eine landwirtschaftliche Fläche an einem Schlafgewässer liegt, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie von Wildgänsen und Schwänen zur Nahrungssuche genutzt wird (Anteau et al. 2011; Kleinherz und Koenig 2018; Chisholm und Spray 2002; Patterson et al. 1989).

Die verschiedenen Gewässer im Projektgebiet werden von Wildgänsen und Schwänen unterschiedlich intensiv genutzt. Im Zuge der Simultanzählungen konnten einige Gewässer bestimmt werden, auf denen sich die Tiere häufiger aufhielten. Grundsätzlich waren dies die größeren Gewässer. Daher wurden für eine Auswertung alle Gewässer ab einer Flächengröße von >10ha als potentielle Schlafgewässer deklariert. Die Berechnung erfolgte, indem für jedes Gewässer >10ha und jede Untersuchungsfläche die geometrische Mitte, sog. Zentroide berechnet wurden (Abbildung 26). Anschließend wurde die jeweils kürzeste Distanz zwischen dem Zentroid einer Untersuchungsfläche und einem potentiellen Schlafgewässer bestimmt.

Die Ergebnisse der Ertragsuntersuchungen stimmen mit dieser Annahme überein (Abbildung 25). Je näher eines der untersuchten Felder an einem Großgewässer (>10ha Wasserfläche) lag, desto häufiger wurde dieses Feld beweidet (Abbildung 25).

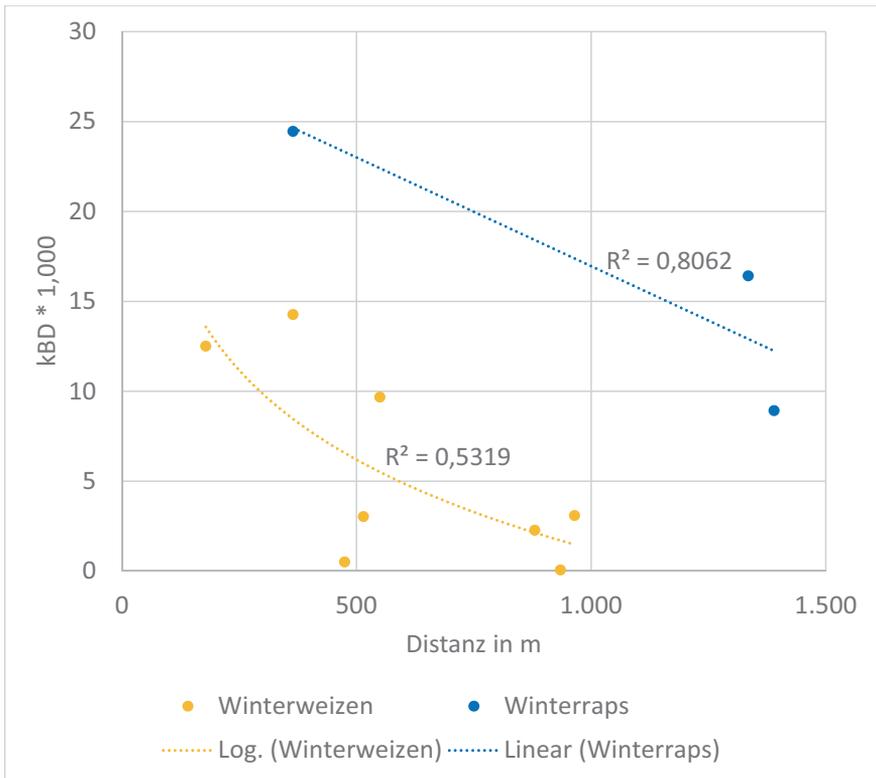


Abbildung 25: Zusammenhang zwischen Distanz zu potentiellen Schlafgewässern (>10ha Wasserfläche) und dem Beweidungsdruck auf den untersuchten Feldern.

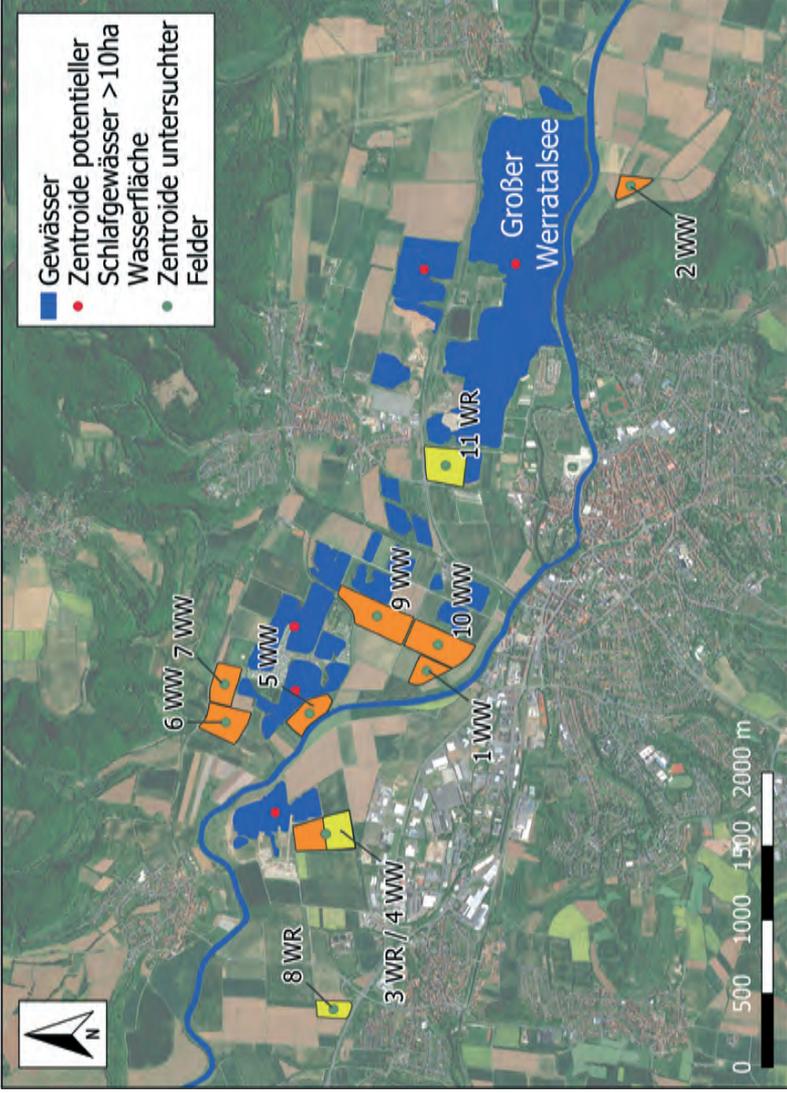


Abbildung 26: Zentroide aller Untersuchungsflächen und der potentiellen Schlafgewässer (>10ha) (Kartenhintergrund: Google Satellite).

4.3.6 Sommerschäden und Schäden an Sonderkulturen

Im Juni/Juli 2020 wurde ein erheblicher Schaden an einem Zuckerrübenfeld dokumentiert (Abbildung 27). Der Schaden konnte aufgrund von Kot- und Federfunden zweifelsfrei Wildgänsen zugeordnet werden (Abbildung 28) und entstand innerhalb von lediglich vier Tagen. Spuren oder Kot anderer Tiere wurden auf dem Zuckerrübenfeld nicht nachgewiesen. Da Wildgänse im Juni/Juli keine Jagdzeit in Hessen haben, konnte auf die an den Zuckerrüben fressenden Wildgänsen keine reguläre Jagd ausgeübt werden.

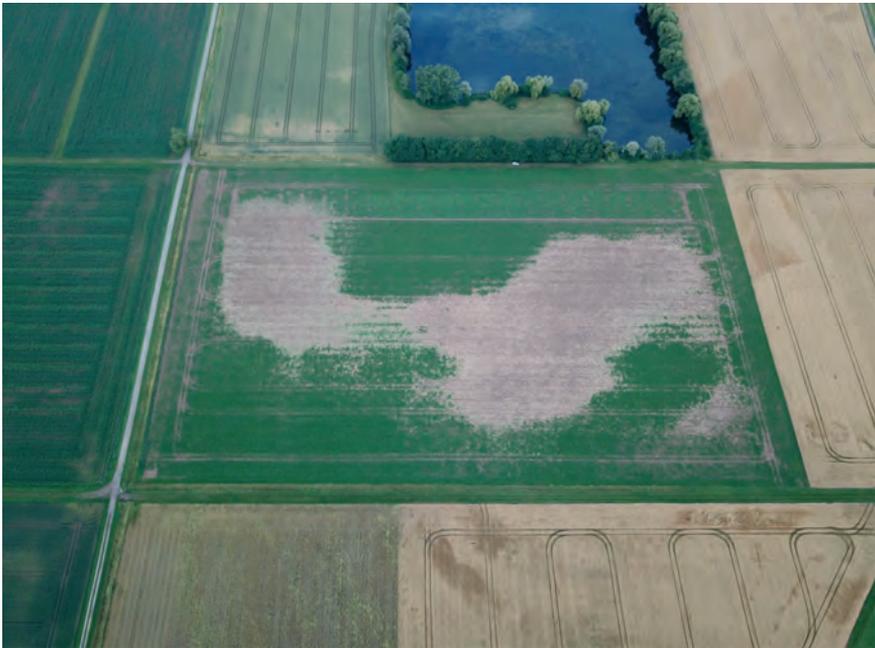


Abbildung 27: Drohnenaufnahme eines durch Graugänse im Juni/Juli 2020 stark beweideten Zuckerrübenfeldes. Der Schaden entstand innerhalb von nur 4 Tagen (Foto: Sascha Hobbie).

Der Schaden fiel innerhalb des kurzen Zeitraums aus wahrscheinlich zwei Gründen so gravierend aus. Ersten fanden sich ca. 300 Graugänse kontinuierlich über vier Tage auf dem Zuckerrübenfeld ein (mündl. Mitteilung des bewirtschaftenden Landwirtes). Zweitens fraßen die Tiere nicht die grünen Pflanzenteile der Zuckerrübe, sondern rissen diese lediglich aus und fraßen die in der Erde sitzenden Zuckerrüben an (Abbildung 29). Hierdurch wurde nur ein geringer Teil der Zuckerrübe durch die Tiere

verwertet, dennoch war die Pflanze landwirtschaftlich ein Totalausfall. Die abgefressenen Zuckerrüben waren noch nicht erntereif und begannen zu faulen. Aufgrund der Luftaufnahmen ist davon auszugehen, dass ca. 30-40% der Zuckerrüben überhaupt keinen Ertrag erbrachten.



Abbildung 28: Wildgänsekot und Graugansfedern auf Zuckerrübenschlag im Juli 2020 (Fotos: Johann David Lanz).



Abbildung 29: Die oberen Pflanzenteile der Zuckerrüben wurden lediglich abgerissen (links), damit die Wildgänse an der darunter liegenden Zuckerrübe fressen konnten (rechts). Allerdings konnten die Tiere die Zuckerrüben nur wenige Zentimeter weit von oben anfressen (Fotos: Johann David Lanz).

4.4 Umsetzung des Bejagungskonzepts

Die revierübergreifenden Gänsejagden erhöhten die Jagdstrecken in den im Projektgebiet liegenden Revieren im Vergleich zur Zeit vor Projektbeginn (Abbildung 30). Von den drei in Hessen jagdbaren Wildgansarten kommen im Projektgebiet lediglich Grau- und Nilgans vor. Während der revierübergreifenden Jagden wurden große Flächen gleichzeitig in verschiedenen Revieren mit mindestens 10-15 Jägern abgestellt. Dies erfordert mehr Organisation als kleinere Jagden auf revierebene, ermöglichten aber höhere Jagdstrecken. Die Jagdstrecken schwankten zwischen den einzelnen Jagdjahren jedoch sehr stark, was im AK Jagd diskutiert wurde. Dies wurde zum einen auf den hohen Organisationsaufwand der revierübergreifenden Jagden, welche fast ausschließlich von einer Person übernommen wurde, zurückgeführt. Daraus resultierte eine starke Arbeitsbelastung, weshalb die Anzahl der revierübergreifenden Jagden pro Jagdjahr sehr gering ausfiel. Zum anderen war die Anzahl der in den Jagdjahren 2019/20 und 2021/22 anwesenden Nilgänse während der Jagdzeit im Vergleich zu den Jagdjahren 2018/19 und 2020/21 deutlich geringer (siehe Abbildung 21, Seite 50 Simultanzählungen). Die geringen Jagdstrecken der Wildgänse 2019/20 und 2021/22 weisen verhältnismäßig wenige Nilgänse auf.

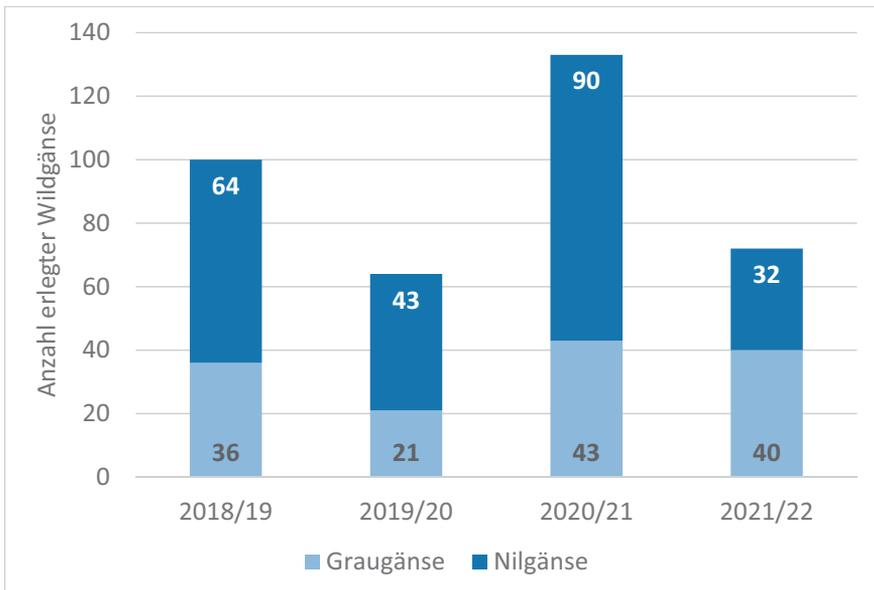


Abbildung 30: Jagdstrecken auf Wildgänse der zehn Jagdreviere im Projektgebiet aus den Jahren 2018 bis 2022.

4.4.1 Vergleiche zur Effizienz von revierübergreifenden Gänsejagden und Gänselockjagden

Der Effizienzvergleich zwischen revierübergreifenden Gänsejagden und Gänselockjagden ergibt kein eindeutiges Ergebnis (Tabelle 8). Mit 4,3 Std. Arbeitsaufwand pro erlegter Wildgans liegt die revierübergreifende Gänsejagd zwischen den einzelnen Gänselockjagden. Eine Einschätzung eines Experten zur Gänselockjagd (mündl. Mitteilung Sven Lübbers, Jägerlehrhof Jagdschloss Springe, Niedersachsen) während eines Ortsbesuchs in Eschwege beziffert potentielle Jagdstrecke von 20-40 Tieren pro Gänselockjagd. Gänselockjagden bieten somit das Potential mit wenigen Jagd-ereignissen und damit geringer Störung hohe Jagdstrecken zu erzielen. Allerdings ist die Gänselockjagd mit einer steilen Lernkurve versehen, ihre Umsetzung teils schwierig. Vor allem zu Beginn des Lernprozesses ist trotz hohem Arbeitsaufwand teilweise nur mit geringem Jagderfolg zu rechnen, wie die erfolglose Gänselockjagd am 27.10.2019 belegt.

Tabelle 8: Vergleich der Jagdeffizienz von revierübergreifenden Gänsejagden und Gänselockjagden aus dem Jahr 2019.

Jagdart	Datum	Anzahl Jäger	Erlegte Wildgänse	Aufwand in Std.	Anzahl Jäger * Aufwand in Std. / Erlegte Wildgänse
Revierübergreifende Gänsejagd	20.10.2019	10	7	3	4,3 Std. / Wildgans
Gänselockjagd	08.09.2019	4	7	6	3,4 Std. / Wildgans
Gänselockjagd	11.09.2019	4	4	6	6,0 Std. / Wildgans
Gänselockjagd	27.10.2019	4	0	6	Kein Erfolg

4.4.2 Anteil der Jagdstrecke an lokalem Wildgansvorkommen

Für Graugänse schwankt der Anteil erlegter Tiere am über die Simultanzählungen ermittelten Gesamtvorkommen in den verschiedenen Jagdjahren zwischen 2,8% bis 7,7% (Abbildung 31). Jährliche Zuwachsraten von neu etablierten Wildgansvorkommen liegen im Bereich von 7-15% (Ogilvie 1976). Aufgrund dieser Zahlen kann davon ausgegangen werden, dass mit den aktuellen Jagdstrecken der Zuwachs des

lokalen Graugansvorkommens nicht abgeschöpft wird. In den letzten beiden Jagdjahren 2020/21 und 2021/22 hat sich der Anteil erlegter Graugänse jedoch im Vergleich zu den beiden ersten Jagdjahren 2018/19 und 2019/20 erhöht.

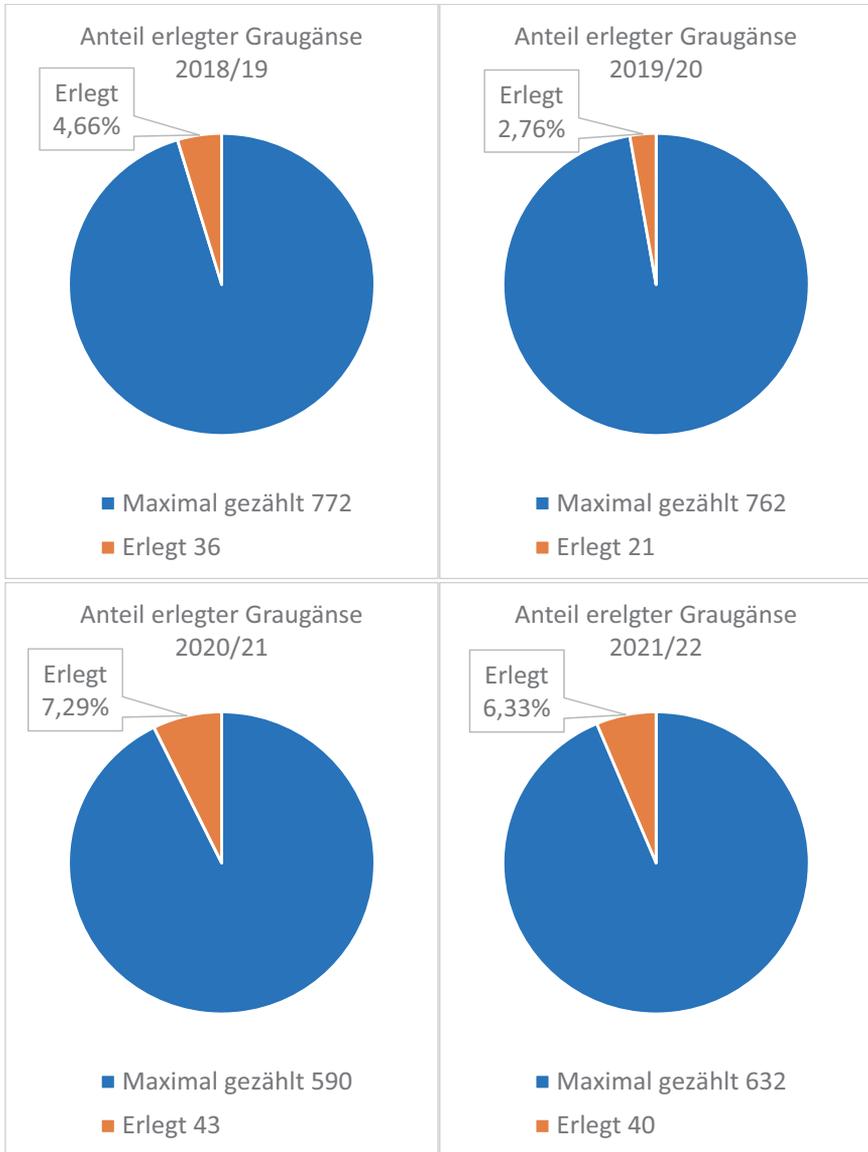


Abbildung 31: Anteil erlegter Graugänse pro Jagdjahr an den maximal während der Simultanzählungen erfassten Tieren im selben Zeitraum.

Anders als bei den Graugänsen wurde für das Nilgansvorkommen eine Reduktion angestrebt. Die jährlichen Zuwachsraten von Nilgansvorkommen sind deutlich höher als die heimischer Wildgänse und können mehr als 30% betragen. In den Niederlanden wurde als 30-jähriger Mittelwert ein Zuwachs von 28% festgestellt werden (Gyimesi und Lensink 2012).

Der Anteil erlegter Nilgänse am lokalen Vorkommen liegt deutlich über dem der Graugänse und – abgesehen vom Jagdjahr 2020/21 - im Bereich des zu erwartenden Zuwachses (Abbildung 32). Im Jagdjahr 2020/21 wurde die höchste Nilgansstrecke erzielt. Ein Großteil der erlegten Nilgänse entfällt jedoch auf lediglich ein Jagdrevier. Im folgenden Jagdjahr 2021/22 fiel der Anteil der erlegten Nilgänse am Vorkommen wieder auf 33% zurück, allerdings waren in diesem Jahr weniger Nilgänse als in den Jahren zuvor im Projektgebiet anwesend (Abbildung 32).

Bei der Interpretation des Anteils erlegter Grau- und Nilgänse an den maximalen Zählergebnissen muss beachtet werden, dass die Zählergebnisse einen Mindestwert der regional anwesenden Wildgänse darstellen. Weitere Wildgänse außerhalb der Zählgebiete wurden nicht erfasst und ggf. wurden Tiere übersehen. Daher ist der wahre Anteil der erlegten Tiere an den tatsächlich anwesenden Wildgänsen mit großer Sicherheit geringer, als es die vorliegenden Zahlen vermuten lassen.

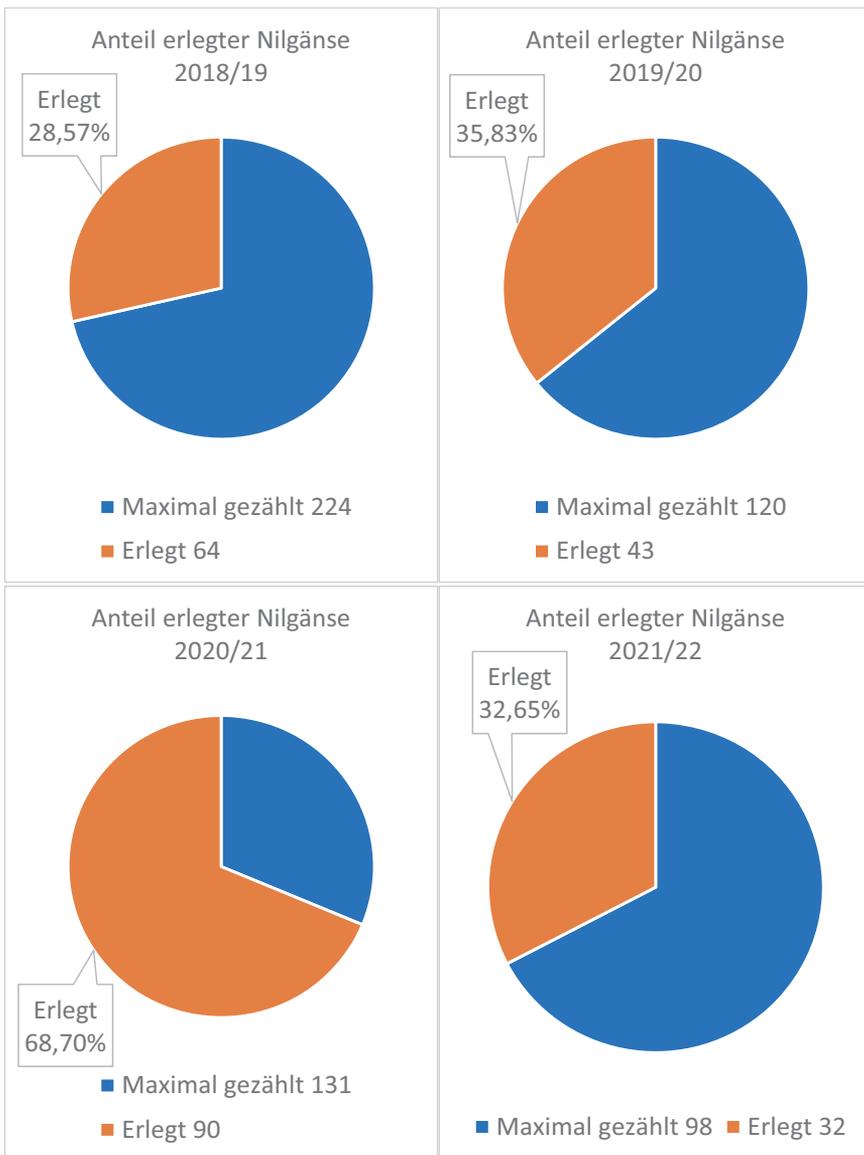


Abbildung 32: Anteil erlegter Nilgänse pro Jagdjahr an den maximal während der Simultanzählungen erfassten Tieren im selben Zeitraum.

4.4.3 Auswirkungen der Vergrämungsabschüsse

4.4.3.1 Vergrämung auf Winterraps im Winter 2020/21

Nach den festgelegten Vorgaben wurden während des Projektzeitraums insgesamt vier Vergrämungsabschüsse durchgeführt. Der erste Vergrämungsabschuss wurde über eine Schonzeitaufhebung der UJB vom 11. bis 21. Dezember 2020 ermöglicht. Der Anlass war die kontinuierliche und sehr starke Beweidung des Rapsfeldes 11 WR durch hunderte von Wildgänsen über einen Zeitraum von ca. 1 Woche (mündl. Mitteilung Landwirt & Beleg Wildkameras). Ein zweiter Vergrämungsabschuss auf derselben Fläche wurde vom 28. Januar bis 07. Februar 2021 durch die untere Jagdbehörde beantragt.

Der dritte Vergrämungsabschuss fand auf einem Zuckerrübenfeld vom 20. bis 30. Juni 2021 statt, nachdem sich hunderte von Wildgänsen auf diesem einfanden. Ein vierter Vergrämungsabschuss auf demselben Zuckerrübenfeld wurde vom 05. bis 15. Juli 2021 durch die UJB beantragt.

Im Zuge des Vergrämungsabschlusses vom 11. bis 21. Dezember wurden insgesamt drei Graugänse auf dem Rapsfeld 11 WR erlegt (Tabelle 9). Nach dem Abschuss eines Tieres flogen die verbliebenen Wildgänse unmittelbar auf und verließen das Feld, kehrten jedoch am Folgetag bzw. nach zwei Tagen zurück. Erst nach dem Abschuss einer dritten Graugans verließen die Wildgänse für 37 Tage das Rapsfeld 11 WR. Höckerschwäne flogen nach den Abschüssen ebenfalls auf, kehrten jedoch einige Tage nach den Abschüssen zurück. Höckerschwäne haben in Hessen keine Jagdzeit und sind daher keinem Jagddruck ausgesetzt.



Abbildung 33: Wildgänse auf dem Rapsfeld 11 WR kurz vor Beginn des ersten Vergrämungsabschlusses im Dezember 2020 (Fotos: Johann David Lanz).

Tabelle 9: Erlegte Wildgänse während des ersten beiden Vergrämungsabschlüsse auf Rapsfeld 11 WR im Dezember 2020 und Januar 2021.

Datum	Wildgansart	Feldfrucht	Vergrämungsdauer
12.12.2020	1x Graugans	Winterraps	1 Tag
13.12.2020	1x Graugans	Winterraps	2 Tage
15.12.2020	1x Graugans	Winterraps	37 Tage
29.01.2021	1x Graugans	Winterraps	5 Tage
04.02.2021	1x Graugans	Winterraps	1 Tag
05.02.2021	1x Graugans	Winterraps	Tiere kehrten bis Ernte nicht mehr zurück

Nach 37 Tagen kehrten die Wildgänse am 22. Januar in großer Anzahl auf das Rapsfeld 11 WR zurück (Abbildung 34). Es wurde ein zweiter Vergrämungsabschluss vom 28.

Januar bis 07. Februar beantragt, während diesem wurden erneut drei Graugänse auf dem Rapsfeld 11 WR erlegt (Tabelle 9).



Abbildung 34: Die Wildgänse kehrten am 22. Januar 2021 auf das Rapsfeld 11 WR zurück (Foto: Johann David Lanz).

Nach dem Abschuss einer Graugans flogen die verbleibenden Tiere auf und verließen das Feld. Nach dem ersten Abschuss kehrten die Wildgänse nach fünf und nach dem zweiten Abschuss nach einem Tag zurück. Nach der Erlegung des dritten Tieres am 05.02.2021 kehrten die Wildgänse bis zur Ernte des Feldes im Sommer nicht mehr zurück. Lediglich die Höckerschwäne fanden sich nach wenigen Tagen Abwesenheit wieder auf dem Rapsfeld 11 WR ein.

Die Ertragsuntersuchung auf dem Rapsfeld 11 WR ergab keinen Ertragsverlust. Somit ist 11 WR das einzige von drei untersuchten Rapsfeldern ohne Ertragsverlust (Tabelle 10 & Abbildung 35).

Tabelle 10: Auswertung der Ertragsuntersuchung auf dem Winterrapsfeld 11 WR.

Feld	Gruppe	Anzahl	Mittelwert	Std.- Abw.	Min.	Max.	p- Wert	Verlust in %
11 OR	Kontroll	10	6.944	1.962	4.053	10.194	0,1617	Kein
	Referenz	10	5.814	918	4.558	7.161		Verlust

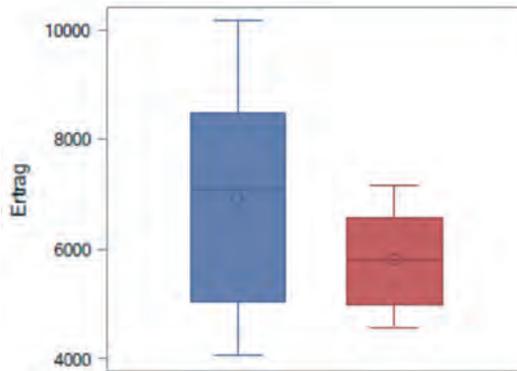


Abbildung 35: Verteilung der ermittelten Erträge (Anzahl der Schoten/m²) auf Rapsfeld 11 WR. Umzäunte Kontrollflächen in Blau, ungezäunte Referenzflächen in Rot.

Zusammenfassend wurden auf dem Rapsfeld 11 WR in zwei Vergrämungsabschüssen insgesamt sechs Graugänse erlegt.

4.4.3.2 Vergrämung auf Zuckerrübe im Sommer 2021

Wie bereits im Jahr 2021 nutzten die Wildgänse erneut im Juni 2021 ein vorhandenes Zuckerrübenfeld zur Nahrungssuche. Aufgrund der drohenden Schäden (siehe Kapitel 4.3.6, Seite 60) wurde vom 20. bis 30. Juni 2021 durch die UJB ein Vergrämungsabschuss beantragt. In diesem Zeitraum wurden insgesamt vier Graugänse auf dem betroffenen Zuckerrübenfeld erlegt (Tabelle 11). Nach dem Abschuss flogen die verbliebenen Tiere jeweils sofort auf, kehrte jedoch nach einem bzw. zwei Tagen wieder zurück. Nach dem Abschuss der vierten Graugans blieben die Tiere dem Zuckerrübenfeld für acht Tage fern.

Tabelle 11: Erlegte Wildgänse während der beiden Vergrämungsabschüsse im Juni und Juli 2021.

Datum	Wildgansart	Feldfrucht	Vergrämungsdauer
23.06.2021	1x Graugans	Zuckerrübe	1 Tag
24.06.2021	1x Graugans	Zuckerrübe	1 Tag
25.06.2021	1x Graugans	Zuckerrübe	2 Tage
27.06.2021	1x Graugans	Zuckerrübe	8 Tage
05.07.2021	1x Graugans	Zuckerrübe	Tiere kehrten bis Ernte nicht mehr zurück

Am 04. Juli kehrten die Wildgänse wieder zurück, weshalb ein weiterer Vergrämungsabschuss vom 05. bis 15. Juli beantragt wurde. Am 05. Juli wurde eine weitere Graugans erlegt, woraufhin die Wildgänse das Zuckerrübenfeld verließen und bis zur Ernte im Oktober nicht zurückkehrten (Tabelle 11).

Nach Beendigung des vierten Vergrämungsabschlusses wurden die Schäden auf dem Zuckerrübenfeld dokumentiert (Abbildung 36). Zwischen der Meldung der Wildgänse auf dem Zuckerrübenfeld durch den bewirtschaftenden Landwirt, der Genehmigung der Vergrämungsabschüsse und deren Durchführung verging lediglich ein Tag. Durch die zurückliegenden Vergrämungsabschüsse im Winter 2020/21 war das notwendige Vorgehen bekannt und die sachlichen Begründungen sowie die Dokumente zur Genehmigung von einzelnen Vergrämungsabschlüssen lagen bereits vor. Das ermöglichte eine unverzügliche Reaktion seitens der UJB und eine schnelle Abstimmung aller beteiligten Parteien (Landwirt, UJB, Revierpächter). Auf dem betroffenen Zuckerrübenfeld konnten nur vereinzelt Pflanzen gefunden werden, welche angefressen waren. Dies steht im starken Kontrast zum umfangreichen Schaden an dem Zuckerrübenfeld im Juli 2020 (Kapitel 4.3.6, Seite 60).



Abbildung 36: Vereinzelt angefressene Zuckerrübenpflanzen im Juli 2022 nach den Vergrämungsabschüssen auf diesem Feld (Fotos: Johann David Lanz).

4.4.4 Wirkung der Gänsewiese nahe der Badestelle Süd

Die Gänsewiese an der Badestelle Süd wird trotz der Bemühungen diese für Wildgänse attraktiv zu gestalten nur gelegentlich von den Tieren genutzt. Die Besucherlenkung, insbesondere die Überzeugungsarbeit zum Anleinen der Hunde während des Spazierganges, gestalten sich schwierig. Die Nutzung der Gänsewiese erfolgt, wie auch die Nutzung der Badestellen, fast ausschließlich von Nilgänsen. Nach bisherigen Beobachtungen handelt es sich bei den dort regelmäßig auftretenden Tieren lediglich um ein bis zwei Nilganspaare mit ihrem Nachwuchs. Zwar gibt es landseitig einen Sichtschutz durch Heckenstrukturen, allerdings ist der Zugang zur Gänsewiese landseitig vielfältig möglich, was eine Besucherlenkung weiter erschwert.

4.4.5 Wirkung des Gänsezaunes an der Badestelle Süd

Der Zaun am Badestrand der Badestelle Süd, um den Nilgänsen den Zugang zu erschweren, erwies sich als wenig wirksam und wurde nach unserem Kenntnisstand 2022 nicht weiter fortgesetzt.

4.4.6 Vergrämungsabschüsse an Badestellen

Nach Abstimmungen in den AK Jagd und Tourismus wurde festgehalten, dass die Vergrämungsabschüsse an den Badestellen Ostufer und Südufer durch die zuständigen Revierinhaber in Eigenregie durchgeführt werden. Beide Badestellen sind kein befriedeter Bezirk, die Jagd dort ist grundsätzlich möglich. Die Jagdausübung an den Badestellen ist wegen der hohen Frequentierung durch Spaziergänger und Badegäste problematisch. Zudem entstehen die Probleme mit der Verkotung von Badestellen in den Sommermonaten, außerhalb der gesetzlichen Jagdzeiten für Wildgänse. In den Jahren 2019, 2020 und 2021 fand lediglich eine Mitbejagung der Badestellen im Zuge anderer Jagden während der gesetzlichen Jagdzeiten statt. Bei den an den Badestellen bejagten Wildgänsen handelte es sich ausschließlich um Nilgänse. Begleitend zur Bejagung an den Badestellen gab es kurze Artikel in der lokalen Presse, welche die Öffentlichkeit über die Notwendigkeit und Hintergründe der dortigen Nilgansjagd informierten und etwaigen Konflikten vorgriffen. Ein nachweislicher Vergrämungseffekt konnte mithilfe der vereinzelt Jagden an den Badestellen nicht erzielt werden.

Die von der UJB ausgesprochene Schonzeitaufhebung für Nilgänse an beiden Badestellen vom 30. Mai bis 15. Juni 2022 hatte keine Erlegung zur Folge. Während des Zeitraums hielten sich lediglich zwei Nilganspaare mit 17 Jungtieren im Bereich der Badestelle Süd auf. Aufgrund des geltenden Elterntierschutzes konnte keines der beiden Elterntiere geschossen werden.

Mit Auslaufen der Abschussgenehmigung am 15. Juni 2022 wurde durch die Stadt Eschwege eine Verlängerung der Schonzeitaufhebung beantragt. Die UJB stellte diesen Antrag bis auf Weiteres zurück, da abgesehen von den beiden Nilganspaaren samt Nachwuchs keine weiteren Nilgänse in der Nähe der Badestelle gesichtet wurden. Sollten unverpaarte oder nicht führende Nilgänse zur Badestelle zurückkehren, ist eine erneute Schonzeitaufhebung durch die UJB möglich.

4.5 Ergebnisse der Telemetrieuntersuchungen

Insgesamt wurden während der Fangaktion am 02.06.2021 elf Graugänse gefangen und besendert (Stand 04.08.2022). Die ursprüngliche Planung sah den Fang und die Besenderung von zehn Graugänsen vor. Die Differenz ergibt sich aus einem Todesfall einer besenderten Graugans unmittelbar nach der Besenderung. Das Tier mit der Sendernummer 200846 wurde nach der Besenderung gesund und ohne Beeinträchtigung in die Freiheit entlassen. Allerdings verhakte es sich etwa eine Stunde nach Freilassung in einer Angelschnur. Nach Angaben des Anglers tauchte das Tier daraufhin weg und verfang sich weiter in der Schnur, was letztlich zum Ertrinken des Tieres führte. Die anschließende Untersuchung an der Klinik für Vögel, Reptilien, Amphibien und Fische bestätigte den Tod durch Ertrinken des Tieres (Abbildung 37 & Tabelle 12)



Abbildung 37: Graugans 200846 ertrank, nachdem sie sich in einer Angelschnur verfang und versuchte wegzutauchen. Der Sender wurde nach Rücksprache mit dem Regierungspräsidium Kassel erneut verwendet und an einem anderen Tier angebracht (Foto: Kira Börner).

Tabelle 12: Übersicht der mit GPS-Telemetriesendern ausgestatteten Graugänse. Alle Tiere wurden am 02.06.2021 gefangen und besendert.

Sender-Nummer	Ring-Nr.	Art	Gewicht in g	Zustand (04.08.22)
200846	2001954	Graugans	4.400 g	Tot
200846 <i>Sender wiederverwendet</i>	2001951	Graugans	4.700 g	Lebend, Sender funktionsfähig
200847	2001953	Graugans	3.800 g	Lebend, Sender funktionsfähig
200848	2001960	Graugans	3.700 g	Tot, auf Jagd am 31.10.2021 erlegt
200849	2001955	Graugans	4.100 g	Tot, auf Jagd am 31.10.2021 erlegt
200850	2001957	Graugans	3.400 g	
200851	Wiederfang, Erstfang und Beringung Hiddensee am 05.06.2012 als Jungtier (Pulli) BA 013833	Graugans	4.400 g	Tot, am Nachmittag 02.06.2021 verstorben, Todesursache unklar
200852	2001952	Graugans	3.100 g	Lebend, Sender funktionsfähig
200853	2001958	Graugans	3.300 g	Lebend, Sender funktionsfähig
200854	2001956	Graugans	3.600 g	Lebend, Sender funktionsfähig
200855	2001959	Graugans	4.000 g	Lebend, Sender funktionsfähig

Nach dem Tod von Graugans 200846 wurde noch während der laufenden Fangaktion telefonisch mit anschließender schriftlicher Bestätigung die Erlaubnis des Regierungspräsidiums Kassel eingeholt, den Sender 200846 erneut zu verwenden und eine weitere Graugans mit diesem Sender auszustatten (Tabelle 12).

Zum jetzigen Zeitpunkt (Stand 04.08.2022) sind von den insgesamt elf besenderten Graugänsen noch sieben Tiere am Leben und deren Sender funktionsfähig (Tabelle 12). Abgesehen vom beschriebenen Todesfall der ersten Graugans mit der Sendernummer 200846 sind noch drei weitere Individuen verstorben. Zwei Graugänse wurden während einer Jagd am 31.10.2021 unmittelbar aufeinander folgend von einem Schützen im Projektgebiet erlegt (Sendernummer 200848 & 200849, Tabelle 12). Die Graugans 200851 verstarb bereits am Tag der Besenderung, die Todesursache ist nicht zweifelsfrei zu klären. Es konnte jedoch beobachtet werden wie ein Schwan diese Gans heftig attackierte und unter Wasser drückte. Ein Zusammenhang mit dem Tod des Tieres wird hier für sehr wahrscheinlich gehalten.

Die meisten der besenderten Graugänse entfernten sich während des untersuchten Zeitraums weniger als 50 km vom Ort der Besenderung (Abbildung 38). Lediglich drei Graugänse machten mehrwöchige Ausflüge an Orte, die 200 km und mehr vom Ort der Besenderung entfernt waren. Graugans 200854 legte mit 305 km die größte Distanz zurück.

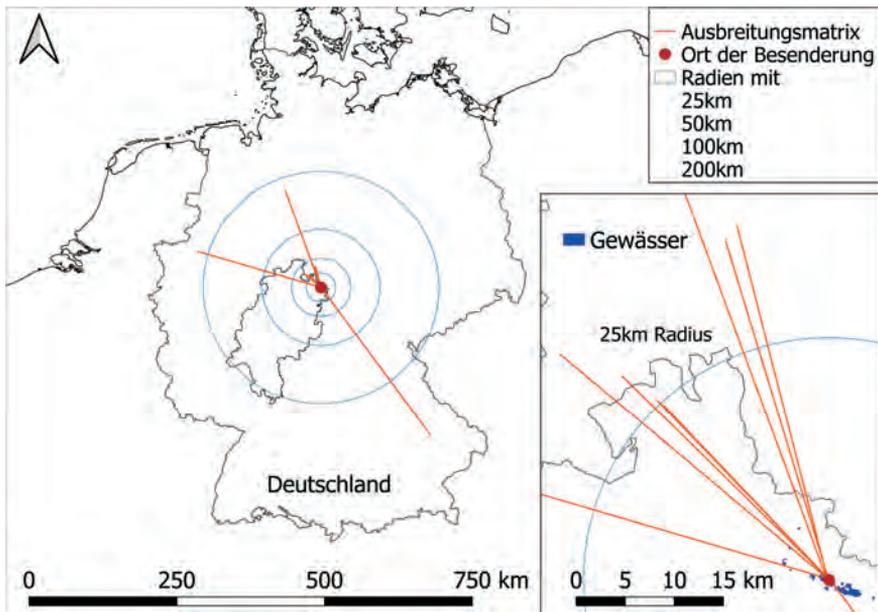


Abbildung 38: Ausbreitungsmatrix der besenderten Graugänse. Erfasst wurden die am weitesten vom Ort der Besenderung entfernten Lokationen der einzelnen Graugänse.

Die Detailauswertungen der zehn erfolgreich besenderten Graugänse beinhalten ein Jahr vom Tag der Besenderung 02.06.2021 bis 02.06.2022. Somit können jährlich stattfinden Wanderbewegungen und Exkursionen der einzelnen Individuen abgebildet werden, sofern diese vorliegen. Im Folgenden werden die einzelnen Tiere ausgewertet, indem ihre einzelnen GPS-Lokationen kartografisch dargestellt werden. Die bereits formulierten Fragestellungen lassen sich somit für die einzelnen Individuen und im Anschluss zusammenfassend für die besenderten Graugänse beantworten.

4.5.1 Graugans Sendernummer 200846

Die insgesamt 78.105 Ortungen von Graugans 200846 entfallen zum überwiegenden Anteil auf den Projektraum um die Stadt Eschwege (Tabelle 13 & Abbildung 39). Die restlichen Ortungen liegen nahezu vollständig im Naturschutzgebiet (NSG) Freudenthal bei Witzenhausen, welches sich ca. 22 Kilometer Luftlinie nordwestlich von Eschwege befindet. Die Ausflüge nach Witzenhausen verteilten sich auf neun einzelne Aufenthalte. Dies umfasst sowohl zwei Tagesausflüge im Juli, als auch kontinuierliche Aufenthalte von ca. zwei Wochen im August und September. Dazwischen fanden sich einen oder wenige Tage umfassende Exkursionen von Juli bis Mitte Dezember.

Tabelle 13: Übersicht über Anzahl und Verteilung der Ortungen von Graugans 200846 zwischen 02.06.2021 und 02.06.2022.

Graugans 200846	Ortungen gesamt	Ortungen Eschwege	Ortungen Witzenhausen
Anzahl	78.105	69.401	8.643
Anteil in %		88,9%	11,1%

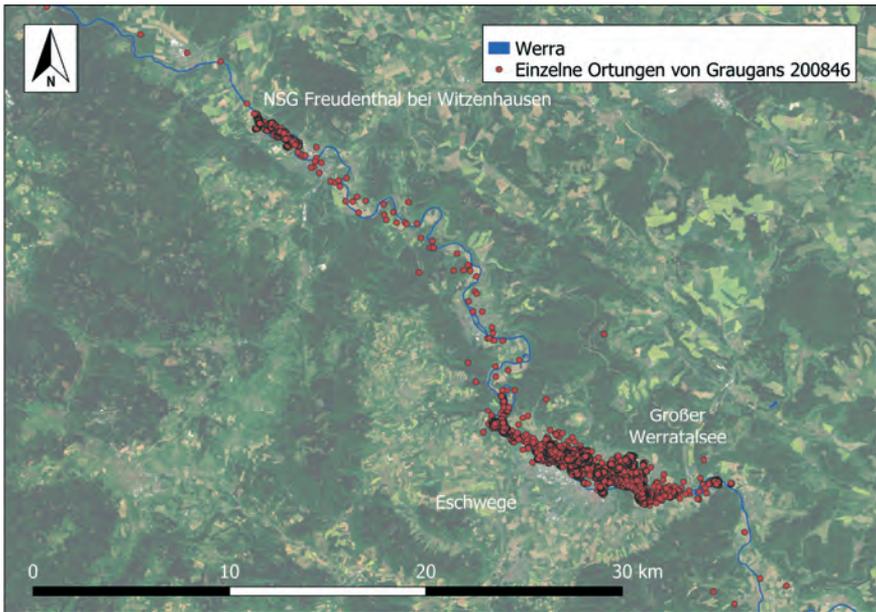


Abbildung 39: Übersicht der GPS-Ortungen von Graugans 2008/46 (Kartenhintergrund: Google Satellite).

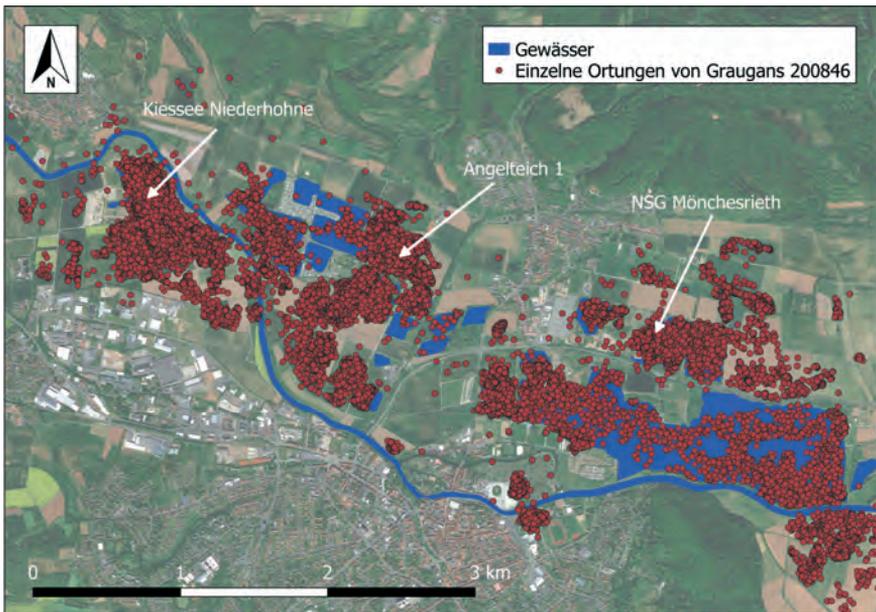


Abbildung 40: Detailansicht der GPS-Ortungen von Graugans 200846 im Projektgebiet mit Nutzungsschwerpunkten (Kartenhintergrund: Google Satellite).

Im Projektraum Eschwege und Großer Werratalsee fanden sich 23% der Ortungen im Bereich des Kiessees in Niederhohne und den südlich angrenzenden Feldern. Dieser Schwerpunkt bestätigt den Niederhohner Kiessee als bedeutendes Schlafgewässer und die angrenzenden Flächen als wichtige Nahrungsgründe. Weitere 33% aller Ortungen entfallen auf den Angelteich 1 und die umgebenden landwirtschaftlichen Flächen. Der Angelteich 1 das Mausergewässer der lokalen Graugänse. Im Zeitraum von Mitte Mai bis Mitte Juni fanden sich daher fast alle Ortungen auf dem Angelteich 1 und den umgebenden landwirtschaftlichen Flächen. Das Naturschutzgebiet Mönchesrieth, in dem die Wildgänse häufig während der Simultanzählungen zu finden waren, wurde mit lediglich 6% der Ortungen vergleichsweise selten genutzt. Die restlichen Ortungen verteilten sich auf den Großen Werratalsee mit einem deutlichen Schwerpunkt am Westufer und den dort angrenzenden beiden Angelteichen und landwirtschaftlichen Flächen mit 6,7% aller Ortungen.

4.5.2 Graugans Sendernummer 200847

Die Verteilungen der insgesamt 75.167 Ortungen der Graugans 200487 ähneln sehr stark denen von 200846. Sowohl was den Aufenthalt in Eschwege und dem NSG Freudenthal bei Witzenhausen angeht, als auch die lokale Verteilung in Eschwege. Lediglich bei der Nutzung des Westufers des Großen Werratalsees und den dortigen landwirtschaftlichen Flächen gibt es einen Unterschied. Dieses Areal wurde von 200847 mit ca. 1% aller Ortungen deutlich seltener genutzt.

Tabelle 14: Übersicht über Anzahl und Verteilung der Ortungen von Graugans 200847 zwischen 02.06.2021 und 02.06.2022.

Graugans 200847	Ortungen gesamt	Ortungen Eschwege	Ortungen Witzenhausen
Anzahl	75.167	66.238	8.875
Anteil in %		88,1%	11,8%

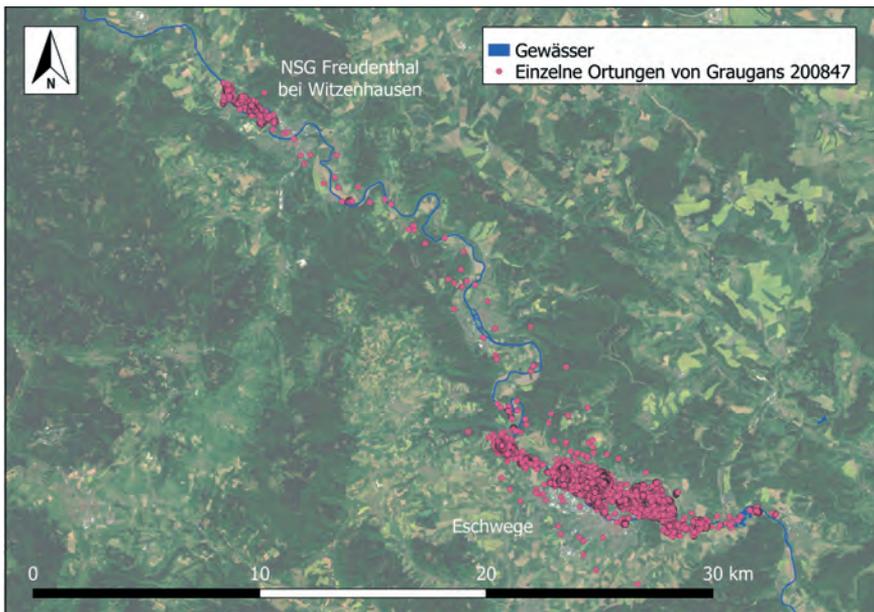


Abbildung 41: Übersicht der GPS-Ortungen von Graugans 200847 (Kartenhintergrund: Google Satellite).

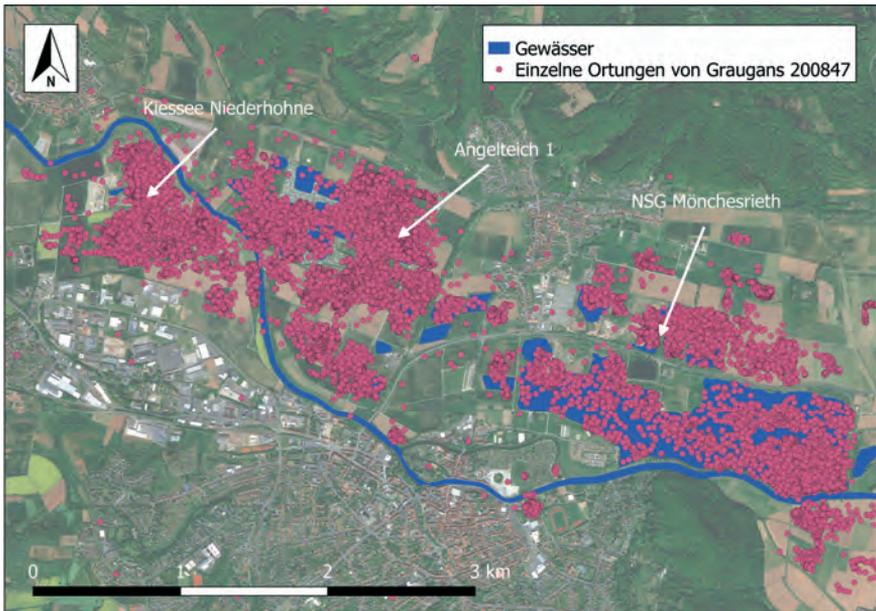


Abbildung 42: Detailansicht der GPS-Ortungen von Graugans 200847 im Projektgebiet mit Nutzungsschwerpunkten (Kartenhintergrund: Google Sattelite).

4.5.3 Graugans Sendernummer 200848

Graugans 200848 wurde am 31.10.2021 von einem Jäger gemeinsam mit Graugans 200849 in unmittelbarer Abfolge erlegt. Der Beobachtungszeitraum umfasst somit nur den 02.06.2021 bis 31.10.2021 und beinhaltet 41.504 Ortungen. Ein Großteil dieser Ortungen liegen mit 76% in Eschwege, die verbleibenden 24% im NSG Freudenthal bei Witzenhausen oder auf dem Weg dorthin. Zwischen dem NSG Freudenthal und Eschwege wechselte das Tier regelmäßig für kurze Aufenthalte. Vom 12.08. bis 11.09.2021 verweilte es im NSG Freudenthal, um dann wieder nur kurze Ausflüge bis Mitte Oktober 2021 dorthin zu unternehmen. Am 31.10.2021 wurde es in Eschwege erlegt.

Im Projektgebiet liegen die Schwerpunkte etwas anders, als bei den bisherigen Tieren. Der Klessee Niederhohne wird ebenfalls als Hauptschlafgewässer genutzt. Auf ihn und die südlich davon gelegenen landwirtschaftlichen Flächen entfallen 28% der Ortungen. Auf dem Angelteich 1 finden sich jedoch nur 6% der Ortungen, im NSG Mönchesrieth nur 5%. Das Westufer des Großen Werratalsees wird mit >1% kaum

genutzt. Allerdings zeigt sich ein Schwerpunkt auf den Feldern südlich des Angelteiches 1 und den dort gelegenen kleineren Angelteichen mit 9% aller Ortungen.

Tabelle 15: Übersicht über Anzahl und Verteilung der Ortungen von Graugans 200848 zwischen 02.06.2021 und 31.10.2021.

Graugans 200850	Ortungen gesamt	Ortungen Eschwege	Ortungen Witzenhausen
Anzahl	41.504	31.427	10.033
Anteil in %		75,7%	24,2%

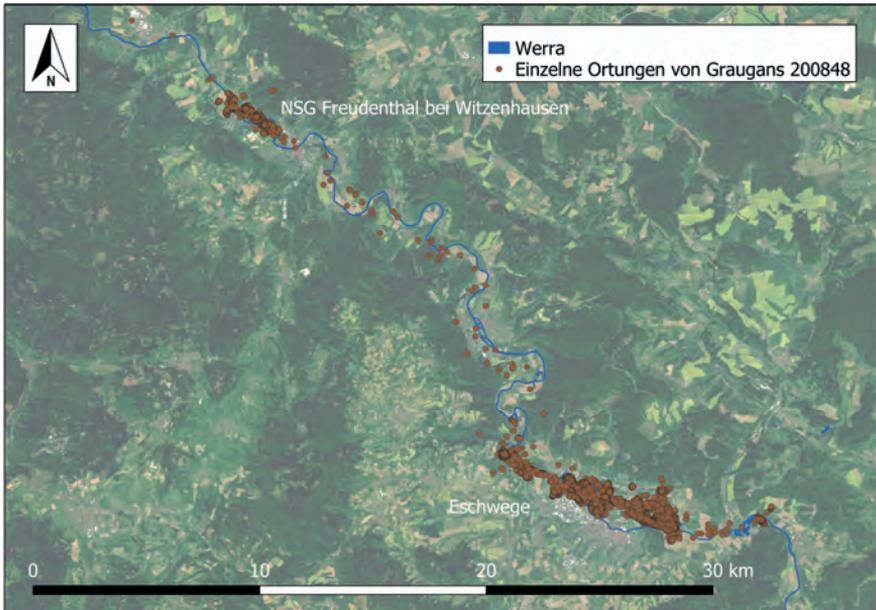


Abbildung 43: Übersicht der GPS-Ortungen von Graugans 200848 (Kartenhintergrund: Google Satellite).

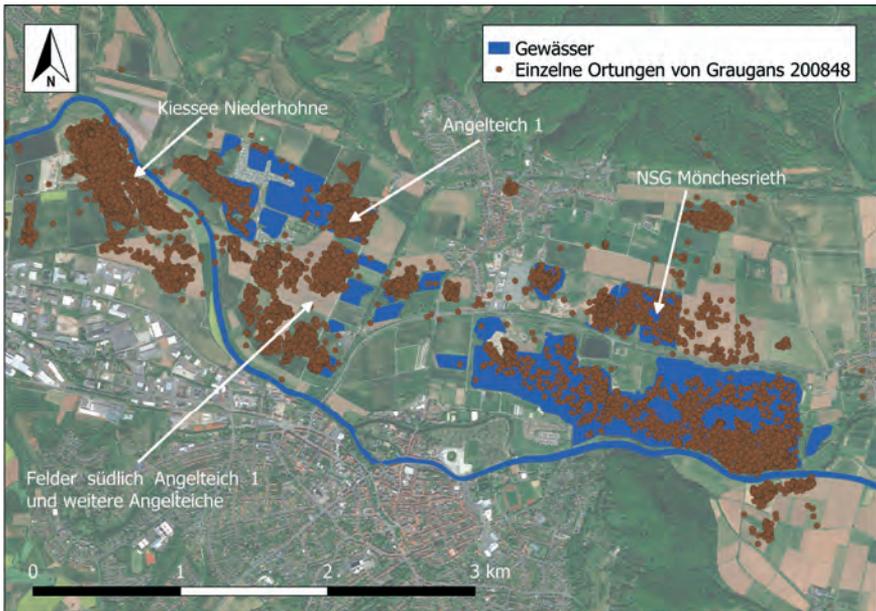


Abbildung 44: Detailansicht der GPS-Ortungen von Graugans 200848 im Projektgebiet mit Nutzungsschwerpunkten (Kartenhintergrund: Google Satellite).

4.5.4 Graugans Sendernummer 200849

Graugans 200849 ist die zweite während der Gänsejagd am 31.10.2021 erlegte Graugans. Ihre insgesamt 36.872 Ortungen im Zeitraum vom 02.06.2021 bis 31.10.2021 haben ihren Schwerpunkt mit 76% im Projektgebiet um Eschwege. Im NSG Freudenthal bei Witzenhausen liegen 18% der Ortungen. Weitere 6% der Ortungen finden sich unmittelbar südlich von Göttingen. Dort hielt sich das Tier für acht Tage auf, bevor es wieder zurückkehrte und Mitte September nochmals zwei Tage südlich von Göttingen verbrachte. Am 31.10.2021 wurde die Graugans kurz nach ihrer Rückkehr in das Projektgebiet bei Eschwege erlegt.

Im Projektgebiet lag der Schwerpunkt der Ortungen mit 24% am Meinhardsee. Danach kamen mit jeweils 13% der Angelteich 1 und der Kiessee in Niederhohne. Das Westufer des Großen Werratalsees wurde mit 1% der Ortungen kaum genutzt, das NSG Mönchesrieth mit 4% ebenfalls selten.

Tabelle 16: Übersicht über Anzahl und Verteilung der Ortungen von Graugans 200849 zwischen 02.06.2021 und 31.10.2021

Graugans 200849	Ortungen gesamt	Ortungen Eschwege	Ortungen Witzenhausen	Ortungen Göttingen
Anzahl	36.872	27.924	6.767	2.160
Anteil in %		75,7%	18,4%	5,9%

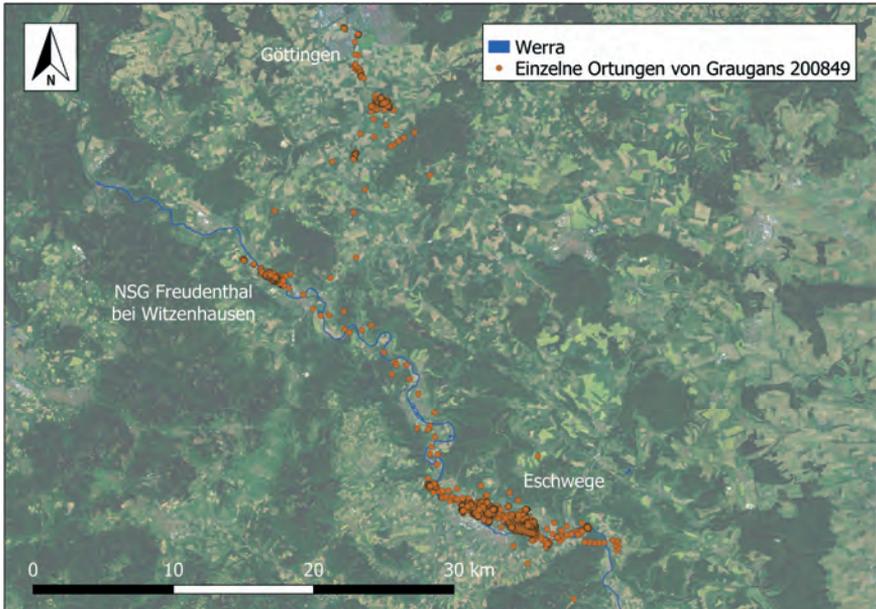


Abbildung 45: Übersicht der GPS-Ortungen von Graugans 200849 (Kartenhintergrund: Google Satellite).

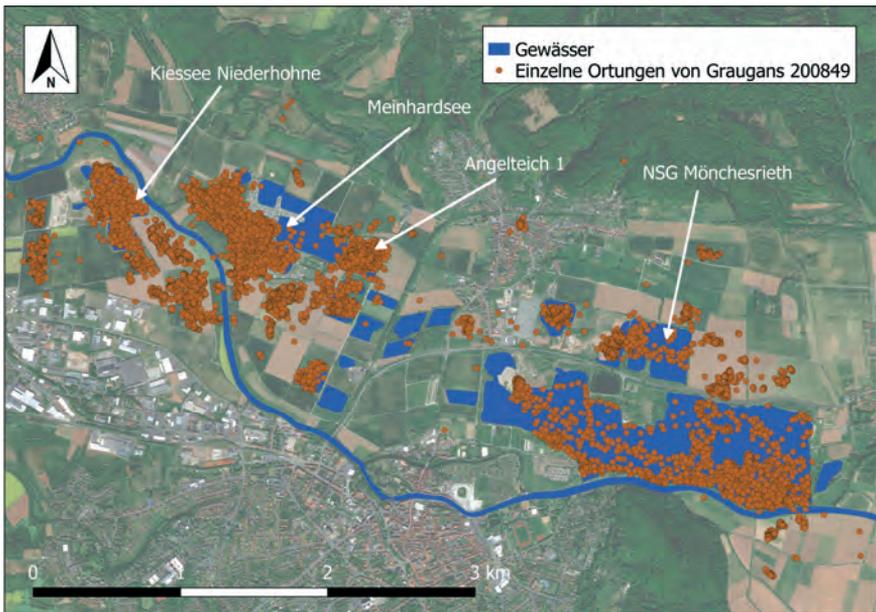


Abbildung 46: Detailansicht der GPS-Ortungen von Graugans 200849 im Projektgebiet mit Nutzungsschwerpunkten (Kartenhintergrund: Google Satellite).

4.5.5 Graugans Sendernummer 200850

Die 78.393 Ortungen von Graugans 200850 liegen mit überwiegender Mehrheit von 78% im Projektgebiet um Eschwege. Weitere 18% befinden sich im NSG Freudenthal von wo aus das Tier am 11.05 bis 12.05.2022 einen kurzen Ausflug nach Northeim (nördlich von Göttingen) unternahm und daraufhin in das NSG Freudentahl zurückkehrte. Am 23.05.2022 verließ Graugans 200850 das NSG Freudenthal und flog mit jeweils einem Tag Rast über Kassel und einen Kieselsee bei Pivtsheide (Nordrhein-Westfalen) bis zum Großen Heidesee bei Bad Lear (Niedersachsen), dort verweilte das Tier für drei Tage vom 25.05. bis 28.05.2022. Danach brach es erneut nach Westen auf und erreichte noch am 28.05.2022 Xanten (Nordrhein-Westfalen), wo es bis zum Ende des Beobachtungszeitraumes am 02.06.2022 verblieb.

Im Projektgebiet fanden sich 13% der Ortungen am Kieselsee Niederhohne und den südlich davon gelegenen landwirtschaftlichen Flächen. Der Angelteich 1 und der angrenzende Meinhardsee mit den umgebenden Feldern stellten den Nutzungsschwerpunkte des Tieres mit 36% dar. Auf die südlich des Angelteich 1 gelegenen Angelteiche und dortige Felder entfielen 10% aller Ortungen. Um das NSG

Mönchesrieth und den östlich anschließenden Feldern waren 4% Ortungen verteilt. Auf den Großen Werratalsee entfielen 3,5% Ortungen, auf das Westufer und die dortigen landwirtschaftlichen Flächen lediglich 0,5%. Alle weiteren Flächen wiesen noch weniger Ortungen auf.

Tabelle 17: Übersicht über Anzahl und Verteilung der Ortungen von Graugans 200850 zwischen 02.06.2021 und 02.06.2022.

Graugans 200850	Ortungen gesamt	Ortungen Eschwege	Ortungen Witzenhausen
Anzahl	78.393	61.298	13.915
Anteil in %		78,2%	17,8%

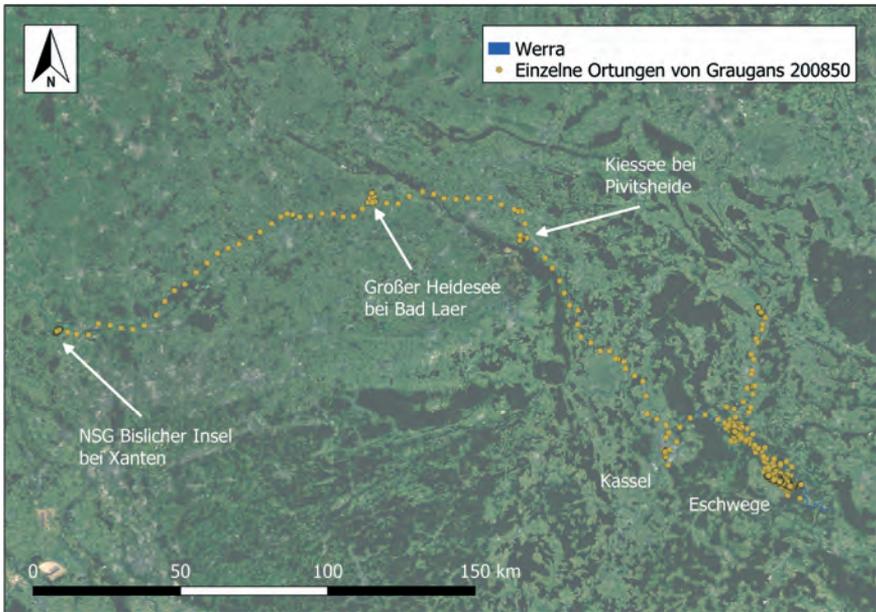


Abbildung 47: Übersicht der GPS-Ortungen von Graugans 200850 (Kartenhintergrund: Google Satellite).

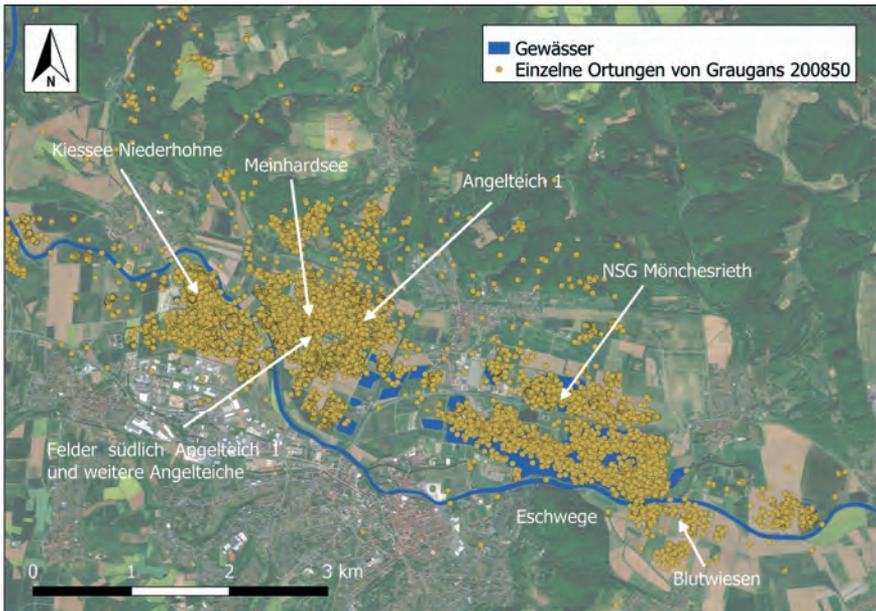


Abbildung 48: Detailansicht der GPS-Ortungen von Graugans 200850 im Projektgebiet mit Nutzungsschwerpunkten (Kartenhintergrund: Google Satellite).

4.5.6 Graugans Sendernummer 200851

Die Graugans 200851 verstarb bereits am Tag der Besenderung wenige Stunden nachdem sie freigelassen wurde. Insgesamt liegen für den Sender 1.877 Ortungen zwischen dem 02.06. und dem 10.06.2021 vor, als der Sender gefunden wurde. Die Bewegungsdaten weisen darauf hin, dass das Tier zwischen 15 bis 16 Uhr am 02.06.2021 verstarb. Die genaue Ursache bleibt unklar, jedoch wurde während der Fangaktion ein Höckerschwan auf dem Angelteich 1 beobachtet, welcher ein außerordentlich aggressives Verhalten gegenüber den Graugänsen zeigte. Er verfolgte immer wieder einzelne Tiere und drückte diese wiederholt und langanhaltend unter Wasser. Selbst nach Fluchtversuchen folgte er den Tieren und ließ nicht von diesen ab. Eine mögliche Todesursache könnte das Ertrinken durch diesen Höckerschwan sein. Die Temperaturoaufzeichnungen des GPS-Halsbandsenders unterstützen diese These, da im selben Zeitraum die Temperaturaufzeichnungen abfallen, was darauf hinweist, dass der Sender im Wasser lag (Abbildung 49). Bei normaler Schwimmhaltung halten Graugänsen ihren Hals jedoch

außerhalb des Wassers. Die niedrigen Temperaturen könnten daher rühren, dass das Tier bereits tot im Wasser trieb und der Sender somit dauerhaft im Wasser lag.

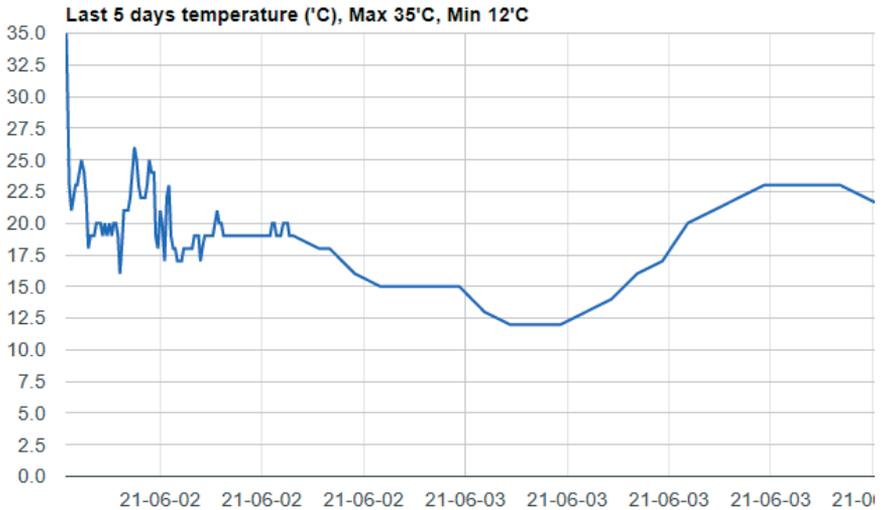


Abbildung 49: Verlauf der Temperaturkurve des Senders 200851. Im Verlauf des 02.06.2021 ist ein deutlicher Temperaturabfall zu sehen. Die Temperatur verbleibt auf einem deutlich geringeren Niveau als die Lufttemperatur am 02.06 und 03.06.2021.

In den folgenden Stunden wurde das tote Tier höchstwahrscheinlich von einem Raubsäuger am Ufer aufgenommen und in einen Graben verbracht und in der folgenden Nacht an einen ca. 400m entfernten Bahndamm. Dort lag der Sender vom 03.06. bis 10.06.2021, bis er von dort geborgen werden konnte.



Abbildung 50: Übersicht der Ortungen der Graugans 200851 im Zeitraum 02.06. bis 10.06.2021 (Kartenhintergrund: Google Satellite).

4.5.7 Graugans Sendernummer 200852

Für Graugans 200852 liegen 74.968 Ortungen vor, welche sich auf eine große Fläche verteilen. Der Schwerpunkt der Ortungen ist mit 71% das Projektgebiet um Eschwege. Zusätzlich liegen 16% der Ortungen im NSG Rhäden bei Obersuhl und Bosserode und umliegenden landwirtschaftlichen Flächen. Graugans 200852 war das einzige besenderte Tier, welches diesen Bereich nutzte. Vom 21.09. bis 25.11.2021 hielt es sich zwei Monaten lang durchgängig dort auf. Das NSG Freudenthal bei Witzenhausen weißt 5% aller Ortungen auf und wurde zweimal für jeweils etwa eine Woche Anfang August und Anfang September aufgesucht. Am 11.05. 2022 wanderte 200852 ab, verbrachte zwei Tage in Höxter und zog weiter nach Nienburg/Weser, wo sie sich bis zum Ende der Auswertung am 02.06.2022 weiter aufhielt, dort liegen 7% der Ortungen.

Im Projektgebiet lag mit 25% der Ortungen der Nutzungsschwerpunkt um das Mausegewässer Angelteich 1. Auf den Kieselsee Niederhohne und die angrenzenden Felder entfielen 11% aller Ortungen und auf den Meinhardsee 10%. Abgesehen von

diesen bekannten lokalen Nutzungsschwerpunkten wurde von 200852 zudem noch das NSG Alburger Aue intensiver genutzt, knapp 9% der Ortungen finden sich dort.

Tabelle 18: Übersicht über Anzahl und Verteilung der Ortungen von Graugans 200852 zwischen 02.06.2021 und 31.10.2021

Graugans 200852	Ortungen gesamt	Ortungen Eschwege	Ortungen Rhäden Bosserode	bei Ortungen und Nienburg
Anzahl	74.968	53.0494	12.154	5.139
Anteil in %		70,8%	16,2%	6,9%

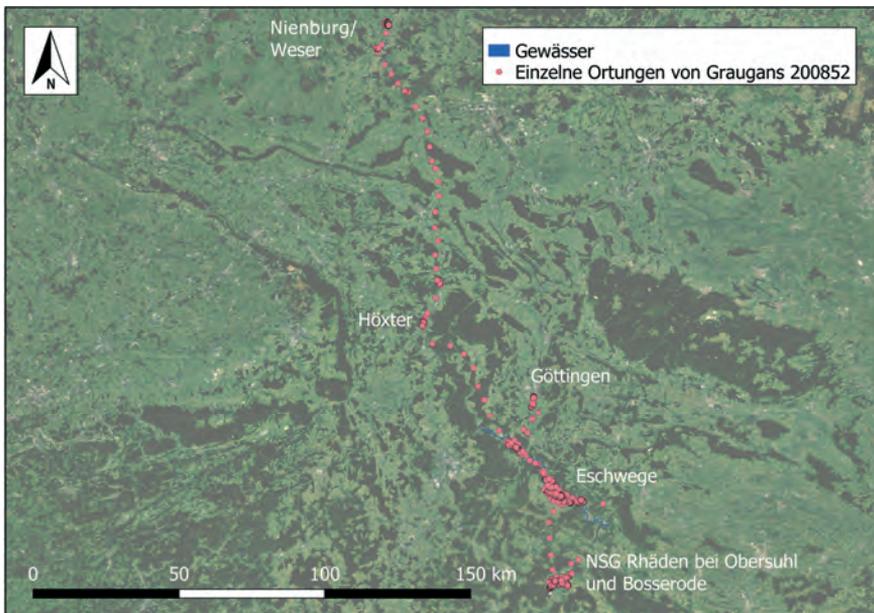


Abbildung 51: Übersicht der GPS-Ortungen von Graugans 200852 (Kartenhintergrund: Google Satellite).

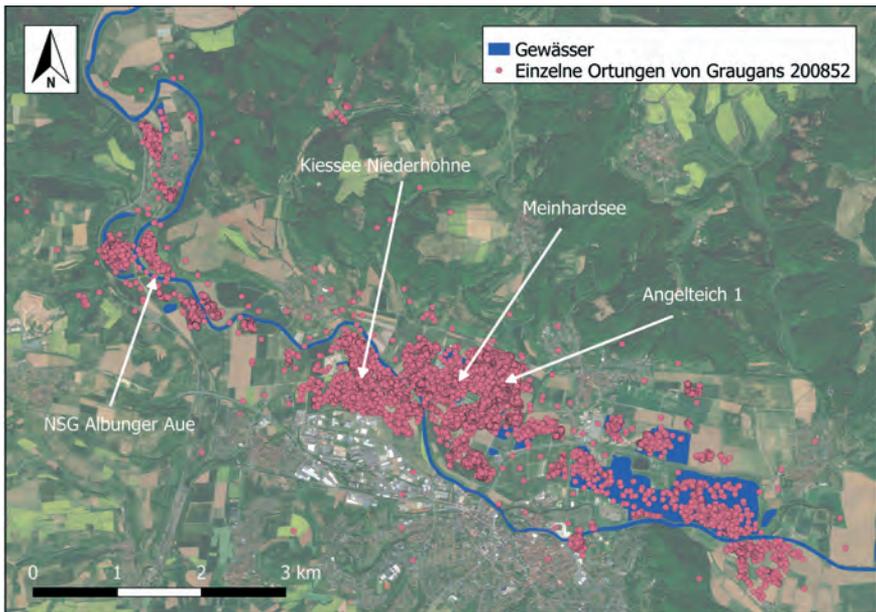


Abbildung 52: Detailansicht der GPS-Ortungen von Graugans 200852 im Projektgebiet mit Nutzungsschwerpunkten (Kartenhintergrund: Google Satellite).

4.5.8 Graugans Sendernummer 200853

Die insgesamt 57.184 Ortungen von Graugans 200853 haben mit 75% ihren Schwerpunkt in der Projektregion um Eschwege. Im NSG Freudenthal bei Witzenhausen liegen weniger als 3% der Ortungen, das Tier hielt sich dort für 10 Tage Anfang August auf und im September und Oktober kam es zu vereinzelt Tagesausflügen dorthin. Im Dezember wurde das NSG Freudenthal nochmals für vier Tage aufgesucht. Graugans 200853 hielt sich vom 18.09. bis 10.12.2021 südlich von Göttingen auf, insgesamt entfallen auf diesen Raum 22% aller Ortungen.

Innerhalb des Projektgebiets liegt der Nutzungsschwerpunkt am Mausergewässer Angelteich 1 und den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen und Angelteichen, 44% aller Ortungen sind dort. Der Kiessee Niederhohne und angrenzende landwirtschaftliche Flächen weisen 9% der vorhandenen Ortungen auf, das Gebiet um das NSG Mönchesrieth 7%. Das Westufer des Werratalsees mit 4% der Ortungen wurde verhältnismäßig wenig genutzt.

Tabelle 19: Übersicht über Anzahl und Verteilung der Ortungen von Graugans 200853 zwischen 02.06.2021 und 02.06.2022.

Graugans 200853	Ortungen gesamt	Ortungen Eschwege	Ortungen Witzenhausen	Ortungen Göttingen
Anzahl	57.184	43.123	1.435	12.612
Anteil in %		75,4%	2,5%	22,1%

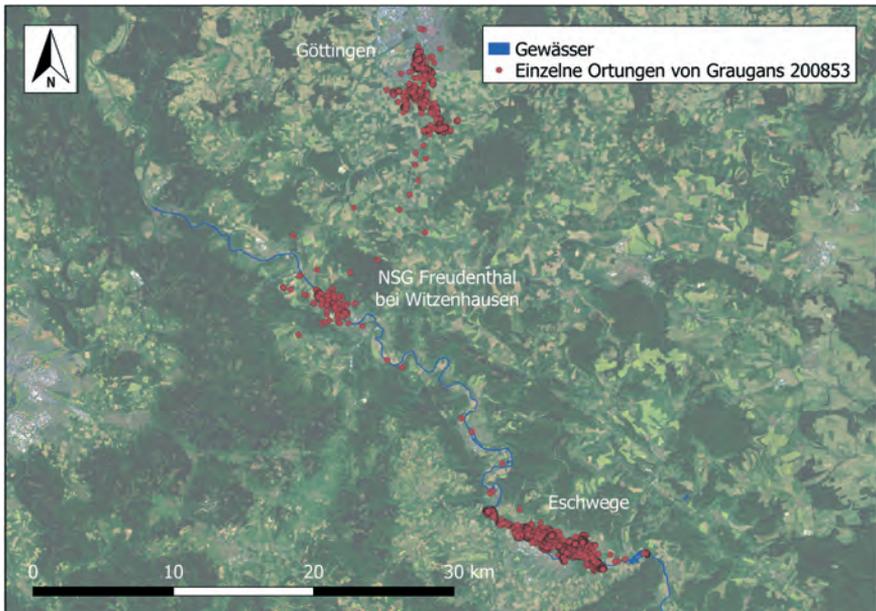


Abbildung 53: Übersicht der GPS-Ortungen von Graugans 200853 (Kartenhintergrund: Google Satellite).

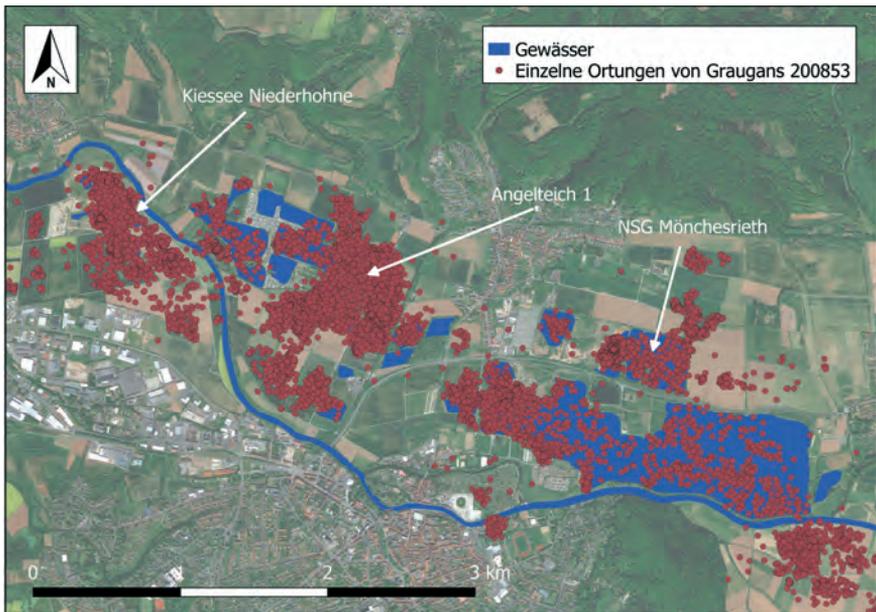


Abbildung 54: Detailansicht der GPS-Ortungen von Graugans 200853 im Projektgebiet mit Nutzungsschwerpunkten (Kartenhintergrund: Google Satellite).

4.5.9 Graugans Sendernummer 200854

Von insgesamt 78.164 Ortungen von Graugans 200854 liegt der Großteil nicht im Projektgebiet. Am 03.08.2021 verließ 200854 das Projektgebiet und zog Richtung Süden. Im NSG Rhäden bei Obersuhl und Bosserode 30 km südlich von Eschwege finden sich 4% der Ortungen, dort hielt sich 200854 vom 03.08. bis 13.08.2021 auf. Dann zog sie erneut 30 km weiter südlich in das NSG Breitunger See und verbrachte dort eine weitere Woche vom 13.08. bis 20.08.2021, hier liegen 3% der Ortungen. Am 20.08.2021 flog Graugans 200854 mit zwei eintägigen Zwischenstops 286 km in südwestliche Richtung nach Würth an der Donau, wo sie am 21.08.2021 ankam. In dieser Region blieb sie acht Monate bis zum 09.05.2022, 65% aller Ortungen sind hier zu finden. Anschließend kehrte das Tier in einem Direktflug von 305 km in das Projektgebiet zurück, wo es am selben Tag nach 4 Stunden 50 Minuten Flugzeit ankam. Die durchschnittliche Fluggeschwindigkeit betrug hierbei ca. 60 km/h. seit dem 09.05.2022 ist das Tier wieder im Projektgebiet in Eschwege, wo sich insgesamt 27% aller Ortungen befinden. Im NSG Freudenthal bei Witzenhausen finden sich lediglich 1% der Ortungen.

Im Projektgebiet bei Eschwege liegen die Nutzungsschwerpunkte um das Mausegawässer Angelteich 1 mit 10% und um den Kieselsee Niederhohne mit 3% aller Ortungen. Das NSG Mönchesrieth beinhaltet 1,5% der Ortungen, alle weiteren Flächen wurden kaum genutzt.

Tabelle 20: Übersicht über Anzahl und Verteilung der Ortungen von Graugans 200854 zwischen 02.06.2021 und 02.06.2022.

Graugans 200854	Ortungen gesamt	Ortungen Eschwege	Ortungen Witzenhausen	Ortungen Wörth an der Donau
Anzahl	78.164	21.201	780	50.830
Anteil in %		27,1%	1,0%	65,0%

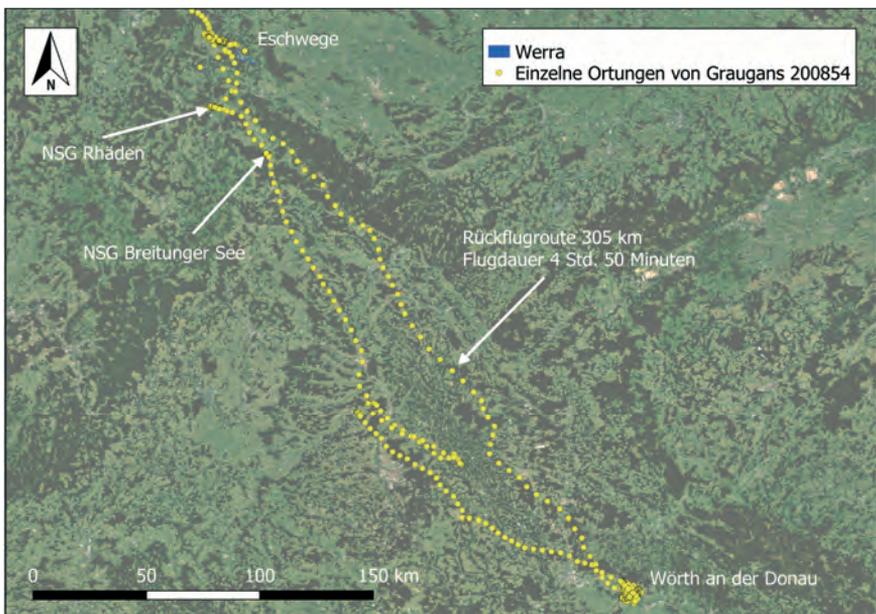


Abbildung 55: Übersicht der GPS-Ortungen von Graugans 200854 (Kartenhintergrund: Google Satellite).

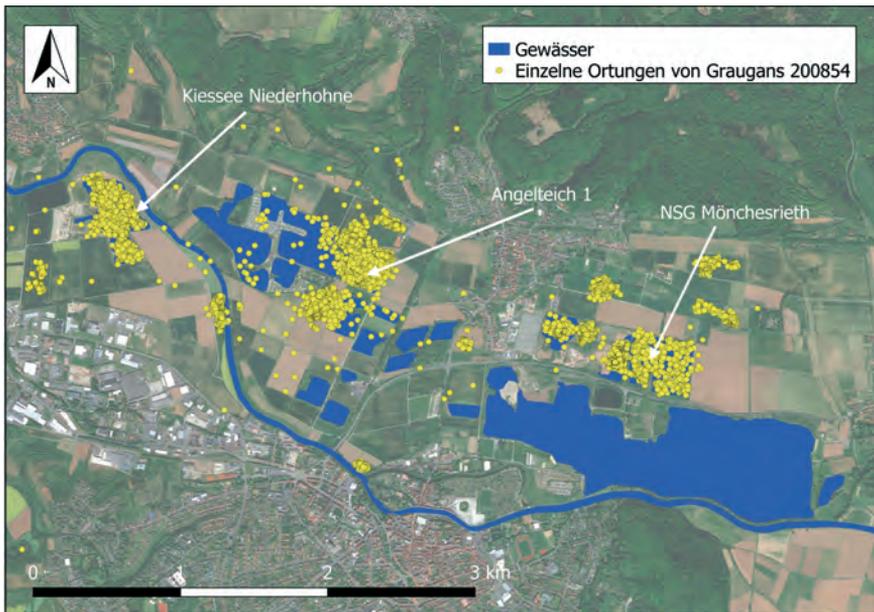


Abbildung 56: Detailansicht der GPS-Ortungen von Graugans 200854 im Projektgebiet mit Nutzungsschwerpunkten (Kartenhintergrund: Google Satellite).

4.5.10 Graugans Sendernummer 200855

Die insgesamt 76.343 Ortungen von Graugans 200855 verteilen sich mit 83% auf das Projektgebiet um die Stadt Eschwege. Die restlichen 17% der Ortungen finden sich ausschließlich im NSG Freudenthal bzw. auf dem Weg zwischen Eschwege und dem NSG.

Im Projektgebiet weisen der Kieselsee bei Niederhohne und die südliche davon gelegenen landwirtschaftlichen Flächen 8% der Ortungen auf. Auf die kleineren Angelteiche südlich des Angelteiches 1 und die umgebenden Felder entfallen 10% der Ortungen. Das NSG Mönchesrieth und die östlich davon gelegenen Felder enthalten 12% der Ortungen und der Große Werratalsee 7%. Der Leuchtberg und die angrenzenden Blutwiesen verzeichnen knapp 4% der Ortungen. Der Nutzungsschwerpunkt innerhalb des Projektgebietes lag für 200855 mit 37% der Ortungen auf den verschiedenen Angelteichen um den Ort Frieda bzw. auf den dortigen landwirtschaftlichen Flächen.

Tabelle 21: Übersicht über Anzahl und Verteilung der Ortungen von Graugans 200855 zwischen 02.06.2021 und 02.06.2022.

Graugans 200855	Ortungen gesamt	Ortungen Eschwege	Ortungen Witzenhausen
Anzahl	76.343	63.291	12.832
Anteil in %		82,9%	16,8%

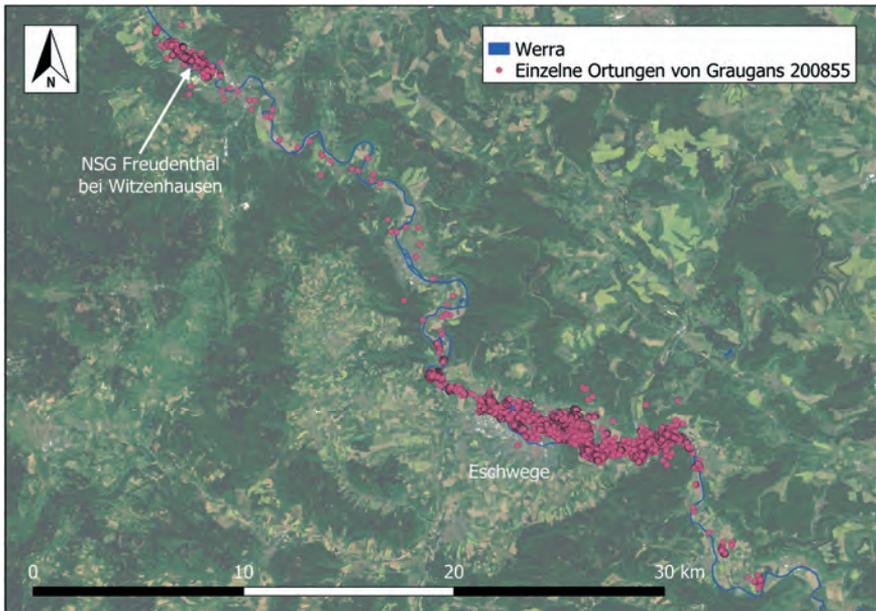


Abbildung 57: Übersicht der GPS-Ortungen von Graugans 200855 (Kartenhintergrund: Google Satellite).

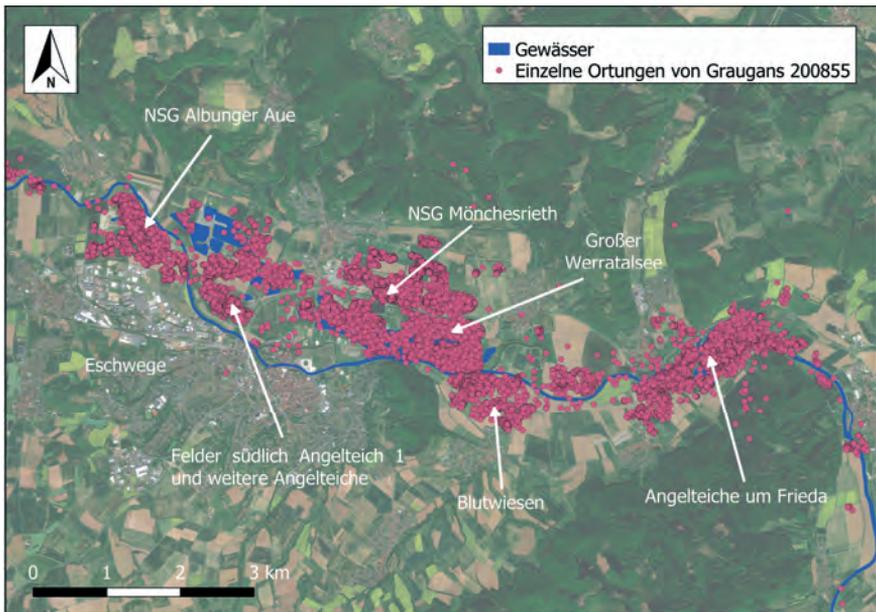


Abbildung 58: Detailansicht der GPS-Ortungen von Graugans 200855 im Projektgebiet mit Nutzungsschwerpunkten (Kartenhintergrund: Google Satellite).

4.6 Vernetzung zu anderen Wildgansvorkommen (NSG Freudenthal) und Wanderbewegungen

Abgesehen von Graugans 200851, welche noch am Tage der Besenderung verstarb, fanden sich von allen weiteren besenderten Graugänsen Ortungen im NSG Freudenthal bei Witzenhausen in unterschiedlichem Ausmaß. Dies belegt einen regen Austausch der Tiere zwischen dem Großen Werratalsee mit den umgebenden Gewässern und dem NSG Freudenthal. Wildgänse in beiden Arealen können daher einem regionalen Vorkommen zugeordnet werden. Saisonale Wanderbewegungen der im Projektgebiet am Angelteich mausernden Tiere wurden nicht festgestellt. Zwar entfernten sich drei Graugänse (Sendernummern 200850, 200852, 200854) jeweils ca. 180 km (200852), 220 km (200850) und 315 km (200854) vom Ort der Besenderung. Ein Muster für periodisches Wander- bzw. Zugverhalten kann hieraus jedoch nicht abgeleitet werden, zumal sich die Richtungen der Abwanderungen bzw. Exkursionen deutlich unterschieden. Vier der verbliebenen sechs Tiere pendelten regelmäßig zwischen dem Projektgebiet und dem ca. 35 km nordwestlich gelegenen NSG Freudenthal bei Witzenhausen hin und her, unternahmen aber keine weiteren

Exkursionen bzw. Abwanderungen. Die letzten beiden Graugänse wechselten ebenfalls zwischen dem Projektgebiet und dem NSG Freudenthal, hielten sich zusätzlich auf einem ca. 37 km nordwestlich vom Projektgebiet gelegenen Kiessee südlich von Göttingen auf.

Ein deutlicher Nutzungsschwerpunkt für die meisten der besenderten Tiere konnte um den Kiessee bei Niederhohne ausgemacht werden. Dieser wird von den Tieren als wichtiges Schlafgewässer genutzt. Die südlich davon gelegenen landwirtschaftlichen Flächen sehen sich aufgrund ihrer räumlichen Nähe einem hohen Beweidungsdruck durch Wildgänse ausgesetzt, was die Ertragsuntersuchungen ebenfalls bestätigen. Der Fangort Angelteich 1, welcher das lokale Mausegewässer darstellt, wird ebenfalls von vielen der besenderten Tiere intensiv genutzt. Selbiges gilt für die umliegenden landwirtschaftlichen Flächen, diese wurde im Zuge der Ertragsuntersuchungen jedoch nicht berücksichtigt.

Dass die meisten der besenderten Graugänse den größten Teil des beobachteten Zeitraums im Projektgebiet verbracht haben ist für das Jagdmanagement eine wichtige Erkenntnis. Jagd als räumlich-zeitlich lenkendes Element kann nur funktionieren, wenn die von einem Jagdmanagement betroffenen Tiere Zeit haben dieses kennenzulernen. Die Ergebnisse der Telemetrieuntersuchungen zeigen, dass es sich bei den im Sommer anwesenden Graugänsen um das ganze Jahr über anwesende Standvögel handelt. Somit sind die Tiere mit den örtlichen Gegebenheiten und daher auch mit dem über das Jagdmanagement erzeugten räumlich und zeitlich variierenden Jagddruck vertraut. Die Möglichkeit der räumlich-zeitlichen Lenkung ist daher bei konsequenter Umsetzung einer abgestimmten Jagdstrategie gegeben.

5 Fazit und Diskussion der Ergebnisse

Die für das jeweilige Projektziel definierten Zielsetzungen wurden erreicht und werden im Einzelnen erläutert.

Projektziel 1) Erfassung des lokalen Wildgansvorkommens und dessen Entwicklung konnte mittels der etablierten Simultanzählungen festgestellt werden. Diese gaben sowohl einen Eindruck über die Anzahl der anwesenden Grau- und Nilgänse und bestätigten, dass Kanadagänse, als dritte jagdbare Wildgansart in Hessen, im Projektgebiet bis auf äußerst seltene Ausnahmen, nicht anwesend sind. Die Schwankungen der Zählergebnisse im Jahresverlauf weisen die höchsten Zählergebnisse in den Monaten Oktober bis Februar auf. Dies ergibt sich aus den während der Wintermonate anwesenden überwinternden Wildgänse, welche zu den das ganze Jahr über anwesenden Standvögeln hinzukommen. Die Wintergäste umfassen in erster Linie Graugänse und in geringerem Ausmaß andere Arten der Familie der Feldgänse (*Anser*-Arten) wie Bläß- und Saatgänse. Letztere können in den Wintermonaten mit bis zu ca. 150-200 Individuen im Projektgebiet vertreten sein. Die über den gesamten Jahresverlauf mit Abstand zahlenstärkste Wildgänse sind Graugänse. Ihre Anzahl blieb den Ergebnissen der Zählungen nach über den Projektzeitraum in etwa auf einem Niveau. Nach den Graugänsen sind Nilgänse die zweite Wildgansart, welche als Standvogel zu werten ist. Zahlenmäßig liegen sie jedoch deutlich hinter den Graugänsen. Hinsichtlich der Verursachung landwirtschaftlicher Schäden sind Graugänse von größerer Bedeutung. Aufgrund der Beobachtungen während der Simultanzählungen lässt sich jedoch feststellen, dass die Nilgänse trotz ihrer geringeren Anzahl hauptverantwortlich für die Verkotung der Badestellen sind. Graugänse sind an den Badestellen äußerst selten zu finden.

Die im **Projektziel 2)** beschriebenen Untersuchungen auf krankheitserregende Bakterien in Gänsekot, welcher an den beiden Badestellen des Großen Werratalsees gesammelt wurde, ergab einen negativen Befund. Es konnten keine Salmonellen in den untersuchten Kotproben nachgewiesen werden. Andere Studien kommen jedoch zu abweichenden Ergebnissen und konnten für den Menschen krankheitserregende Keime in Gänsekot nachweisen (Gorham und Lee 2016; Graczyk et al. 1998; Kullas et al. 2002). Eine Möglichkeit ist, dass Salmonellen in verschiedenen Populationen in unterschiedlichem Ausmaß vorkommen. Es muss jedoch auch berücksichtigt werden, dass aufgrund des Versuchsaufbaus nur eine kleine einmalige Stichprobe auf Salmonellen untersucht wurde und damit die Aussagekraft begrenzt ist. Ein umfangreicheres Monitoring ist hier zu empfehlen. Insgesamt sollte jedoch festgehalten werden, dass das gesundheitliche Risiko für den Menschen durch Wildgänsekot begrenzt zu sein scheint.

Projektziel 3) umfasst die Ertragsuntersuchungen auf landwirtschaftlichen Feldern und die Quantifizierung des Beweidungsdruckes von Wildgänsen auf den

landwirtschaftlichen Ertrag. Die Ergebnisse belegen, dass die Beweidung von Wildgänsen, insbesondere auf Winterraps, zu deutlichen Ertragsverlusten führen kann. Für Winterweizen zeigt sich ein heterogeneres Bild, jedoch war der ermittelte Beweidungsdruck auf Winterweizenfeldern meist deutlich geringer, als auf den untersuchten Winterrapsfeldern. Eine Erklärung hierfür liefern u.a. Höckerschwäne, welche in den Auswertungen berücksichtigt wurden. Diese bevorzugen nach den vorliegenden Ergebnissen und denen anderer Studien Winterraps als Futterpflanze gegenüber anderen landwirtschaftlichen Nutzpflanzen, was zu hohen Ertragsverlusten führen kann (Chisholm und Spray 2002; Crawley und Bolen 2001; Parrott und McKay 2001). Wildgänse nutzten ebenfalls Winterraps als Nahrung, jedoch nicht exklusiv und waren im Gegensatz zu Höckerschwänen ebenfalls häufig auf Feldern mit Winterweizen zu finden. Die Kombination der nahezu exklusiven Nutzung von Winterraps als Nahrung durch Höckerschwäne über den gesamten Winter, der relativ seltene Anbau von Winterraps im Vergleich zu Winterweizen in der Projektregion und die zusätzliche Beweidung durch die zahlreicheren Wildgänse führten höchstwahrscheinlich zu einem hohen Beweidungsdruck und den hohen Ertragsverlusten auf zwei Winterrapsfeldern.

Grundsätzlich ist eine Vorhersage der Ertragsverluste, welche von Wildgänsen verursacht werden, schwierig (Parrott und Watola 2007). Die Tiere treten in Gruppen und daher räumlich konzentriert auf und nicht immer korrelieren Beweidungsdruck und Ertragsverluste (Patterson et al. 1989). Die vorliegenden Ergebnisse zeigen jedoch zumindest für Winterweizen einen Zusammenhang zwischen wachsendem Beweidungsdruck und sinkendem Ertrag. Für Winterraps wurde kein Zusammenhang zwischen Beweidungsdruck und sinkendem Ertrag festgestellt, wobei die Stichprobe der Untersuchung mit drei Winterrapsfeldern sehr klein ausfällt und die Aussagekraft daher sehr eingeschränkt ist. Zudem war das Bestimmtheitsmaß für den Zusammenhang von Beweidungsdruck und Ertragsdifferenzen gering. Der Beweidungsdruck wird auch durch die räumliche Lage eines Feldes bestimmt. Je näher ein Feld an einem Großgewässer, welche als potentielle Schlafgewässer für Wildgänse und Schwäne dienen, liegt, desto höher fiel der Beweidungsdruck aus. Neben den Ertragsuntersuchungen wird dies ebenfalls von den Auswertungen der GPS-Telemetrieuntersuchungen und anderen Studien bestätigt (Kleinherz und Koenig 2018; Johnson et al. 2014; Nilsson und Persson 1991). Auf den untersuchten Winterweizenfeldern zeigte sich zudem, dass nicht jede Beweidung zu einem nachweislichen Ertragsverlust führt. Erst die räumliche und zeitliche Konzentration auf wenige Felder, welche von vielen Wildgänsen über einen längeren Zeitraum intensiv genutzt werden, führen zu Ertragsverlusten. Ein weiterer wichtiger Aspekt hinsichtlich der Entstehung und des Ausmaßes von Ertragsverlusten scheint der Zeitpunkt der Beweidung zu sein. Die Beobachtungen während der Ertragsuntersuchungen weisen darauf hin, dass Beweidung zu unterschiedlichen Zeitpunkten in der Pflanzenentwicklung verschieden starke Auswirkungen hat.

Beispielsweise konnte Winterweizen, welcher im Januar und Februar innerhalb von zwei Wochen sehr stark beweidet wurde, anschließend jedoch nicht weiter, sich gut von den deutlich sichtbaren Fraßeinflüssen erholen. Dem genauen Beweidungszeitpunkt und seiner Auswirkung auf Ertragsverluste sollte in Zukunft mehr Aufmerksamkeit gewidmet werden, um diese Zusammenhänge besser zu verstehen. Diese Ergebnisse und Beobachtungen sind zu berücksichtigen, wenn Vergrämungsabschlüsse beantragt werden. Insbesondere Winterweizen ist dazu in der Lage ein gewisses Maß an Beweidung zu kompensieren, ohne dass es zu Ertragsverlusten kommt.

Projektziel 4) umfasste den Aufbau eines revierübergreifenden Bejagungskonzepts für Wildgänse. Die im Projekt angestrebte Lenkung von Wildgänsen sollte mittels jagdlicher Schwerpunkte erfolgen, welche eine „Landschaft der Furcht“ (Laundré et al. 2001; Laundré et al. 2010) erzeugen. Dafür ist eine revierübergreifende Koordination des jagdlichen Vorgehens notwendig. Der Hauptgrund hierfür liegt in der hohen Mobilität der Tiere, welche es ihnen ermöglicht über Reviergrenzen hinweg auszuweichen. Ein revierübergreifendes Jagdkonzept wurde im AK Jagd bereits zu Beginn des Projektes thematisiert und von allen Revierinhabern mitgetragen. Die revierübergreifende Organisation der Jagd zielte auf gemeinsame Jagdtermine ab, an denen möglichst viele Jäger auf großer Fläche gleichzeitig jagen. Beginn und Ende der einzelnen Jagdtermine sollten aufeinander abgestimmt sein. Aufgrund der großen Flächenabdeckung bei entsprechender Beteiligung ist es möglich mit wenig Jagdereignissen eine vergleichsweise hohe Jagdstrecke zu erzielen. Dies setzt jedoch eine breite Beteiligung der Reviere und möglichst vieler Jäger voraus. In der Praxis ist dieses System zwar effizient, wie sieben erlegte Wildgänse am 20.10.2019 während einer revierübergreifenden Gänsejagd zeigen, aber der organisatorische Aufwand hoch. Die terminliche Absprache wird umso schwieriger, je mehr Reviere und Jäger beteiligt sind. Allerdings ist eine hohe Beteiligung erfolgsentscheidend. Die Organisation der revierübergreifenden Jagden sollte im Vorfeld durchgesprochen werden und ein oder möglichst wenige Verantwortliche benannt werden, um den Ablauf zu beschleunigen. Der lenkende Aspekt der revierübergreifenden Gänsejagden wird verstärkt, wenn Flächen, auf denen Wildgänse keinen oder nur geringen Schaden verursachen können, von der Bejagung ausgenommen werden. Der Schwerpunkt sollte dort liegen, wo bereits ein hoher Beweidungsdruck durch Wildgänse vorliegt und landwirtschaftliche Ertragsverluste zu erwarten sind. Das beinhaltet Flächen, welche über einen längeren Zeitraum hohem Beweidungsdruck ausgesetzt sind, die in der Nähe von Schlafgewässern liegen oder für Wildgänse und Höckerschwäne sehr attraktive Futterpflanzen, wie Winterraps, aufweisen. Im Gegenzug sollte die Jagd unmittelbar an den Schlafgewässern oder landwirtschaftlichen Flächen mit Zwischenfrüchten, auf denen kein Schaden entstehen kann, oder auf bisher wenig beweideten Flächen unterbleiben. Wildgänse sind dazu in der Lage diese jagdberuhigten Bereiche zu

erkennen und ihre Raumnutzung bzw. Nahrungsaufnahme auf die veränderte Gefährdungslage aufgrund des Jagddrucks hin neu auszurichten (Madsen 1998, 2001; Mansson 2017; Bechet et al. 2003). Wie die Ergebnisse der Ertragsuntersuchungen insbesondere auf Winterweizen zeigen, entsteht nicht zwangsläufig in Zusammenhang mit geringem Beweidungsdruck ein Ertragsverlust. Eine Verteilung des Beweidungsdrucks auf möglichst viele Flächen entlastet somit Einzelflächen und kann das Entstehen von Ertragsverlusten ggf. verhindern oder zumindest einschränken.

Projektziel 5) war die Etablierung der Gänselockjagd als störungsarme und potentiell effiziente Jagdmethode auf Wildgänse. Im AK Jagd wurde bereits zu Beginn des Projektes die Gänselockjagd als ergänzende Jagdmethode auf Wildgänse befürwortet. Ähnlich wie bei der revierübergreifenden Gänsejagd wurden auch für die Gänselockjagd Absprachen mit den verschiedenen Revierinhabern getroffen. Nach voriger Anmeldung und Erlaubnis des jeweiligen Revierpächters sollte es revierfremden Jägern ermöglicht werden, in einem fremden Revier Gänselockjagden durchzuführen. Dies ist notwendig, da Gänselockjagden nur dort erfolgsversprechend umgesetzt werden können, wo sich die Wildgänse aktuell zur Nahrungssuche aufhalten.

Da bisher bei keinem der beteiligten Jägern praktische Erfahrungen oder für diese Jagdmethode notwendige Ausrüstung vorhanden war, wurde die Ausrüstung teils aus Projektmitteln und Eigenanteilen beschafft. Die Ausrüstung wurde zentral gelagert und konnte auf Anfrage von jedem Jäger des Jagdvereins Hubertus Kreis Eschwege e. V. ausgeliehen werden. Im Gegensatz zur revierübergreifend organisierten Gänsejagden, welche gleichzeitig eine große Fläche abdecken, stellt die Gänselockjagd ein punktuell Jagdereignis dar. Somit ist es möglich über die Gänselockjagd gezielt kleine Flächen zu bejagen und ggf. dort einen höheren Jagddruck aufzubauen. Die Gänselockjagd stellt die beteiligten Jäger jedoch vor Herausforderungen. Ihr Erfolg ist von Erfahrungswerten abhängig und der Aufwand zum Durchführen einer Gänselockjagd verhältnismäßig hoch. Erfolgsentscheidend für den Ausgang von Gänselockjagden ist das Wissen, wo sich Wildgänse aktuell aufhalten und welche Felder sie zur Nahrungsaufnahme nutzen. Ein voriges Ausspähen der Wildgänse vor der eigentlichen Jagd ist unerlässlich. Insbesondere im Jahr 2021 gelang es nicht immer die richtigen Felder ausfindig zu machen und die Gänseliegen und das zugehörige Lockbild wurden auf Feldern installiert, auf denen sich im Verlauf der Jagd keine Wildgänse einfanden. Weiterhin ist der Aufbau des Lockbildes selbst richtig durchzuführen. Die Anzahl der Lockvögel muss sich an der zu erwartenden Anzahl von Wildgänsen orientieren. Insbesondere zu wenige Lockvögel verfehlen ggf. ihre Wirkung, wenn sich auf anderen Feldern bereits eine wesentlich größere Anzahl an Wildgänsen zur Nahrungsaufnahme eingefunden hat. Diese größere Ansammlung an Wildgänsen überlagert die lockende Wirkung von wenigen Gänseattrappen im

Lockbild und die neu anfliegenden Wildgänse orientieren sich an der größeren Gruppe.

An die Schussfertigkeiten und –disziplin stellt die Gänselockjagd ebenfalls hohe Ansprüche. Die anfliegenden Wildgänse geben oft nur ein kleines Zeitfenster zum Schießen bevor sie die Gefahr der in den Gänseliegen sitzenden Jägern bzw. die Gänseattrappen als solche erkennen. Die Wildgänse fliegen das Lockbild meist nicht einzeln, sondern in kleineren Gruppen an. Daher ist es notwendig Schussfelder bzw. –sektoren für die drei bis fünf teilnehmenden Schützen einzuteilen. Somit wird der Mehrfachbeschuss eines Tieres durch zwei oder mehrere Jäger verhindert. Die Einschätzung der Distanz der anfliegenden Wildgänse ist von großer Bedeutung, da alle Schützen gleichzeitig anfangen sollen zu schießen, um den Jagderfolg zu gewährleisten. Dazu wird ein Jäger bestimmt, welche das Signal zur gemeinsamen Schussabgabe gibt. Nur wenn all diese Voraussetzungen erfüllt sind, entfaltet die Gänselockjagd ihr ganzes Potential während eines Jagdereignisses hohe Jagdstrecken zu ermöglichen. Der Effizienzvergleich aus dem Jahr 2019 zwischen der durchgeführten revierübergreifenden Gänsejagd und drei Gänselockjagden aus demselben Jahr zeigt, wie stark die Ergebnisse der Gänselockjagden, bei höherem Arbeitsaufwand im Vergleich zur revierübergreifenden Gänsejagd, schwanken. Die Gänselockjagd birgt aufgrund dieser Eigenarten zwar ein hohes Potential als effiziente Jagdmethode, allerdings kann dieses nur abgeschöpft werden, wenn sich die beteiligten Jäger intensiv mit dieser Jagdmethode auseinandersetzen. Das konsequente Ausspähen der Wildgänse unmittelbar vor einer Gänselockjagd und ein entsprechendes Schießtraining sind notwendige Voraussetzungen.

Die in **Projektziel 6)** angestrebten Vergrämungsabschüsse auf ausgesuchten Flächen einschließlich einer Dokumentation hinsichtlich ihrer Wirksamkeit konnten erfolgreich umgesetzt werden. Wie beim regulären Jagdkonzept auf Wildgänse während der gesetzlichen Jagdzeiten wurde auch hier auf die Funktionsweise der „Landschaft der Furcht“ gesetzt (Laundré et al. 2001; Laundré et al. 2010). Im Unterschied zur regulären Gänsejagd wurden jedoch nur einzelne Felder gezielt und unter Auflagen bejagt. Die betroffenen Felder wiesen einen nachweislich hohen Beweidungsdruck auf und aufgrund der vorliegenden Ergebnisse war ein hoher Ertragsverlust zu erwarten. Auf einem Feld mit Winterraps im Winter 2020/21 und auf Zuckerrübe im Sommer 2021 wurden jeweils zwei Vergrämungsabschüsse durchgeführt. In beiden Fällen konnten damit Ertragsverluste verhindert werden. Die vorliegenden Ergebnisse zeigen, dass Vergrämungsabschüsse mit der Erlegung von wenigen Tieren (7 Graugänse Winter 2020/21, 5 Graugänse Sommer 2021) auf stark beweideten Flächen Ertragsverluste verhindern können. Allerdings sollten Vergrämungsabschüsse mit einer gewissen Zurückhaltung eingesetzt werden. Insbesondere Winterweizen ist oftmals trotz deutlich sichtbarer Fraßspuren dazu in der Lage die Folgen der Beweidung zu kompensieren. Von Winterraps kann ein sich über einen kürzeren Zeitraum erstreckender Beweidungsdruck ebenso kompensiert

werden. Erst bei stärkerer Beweidung von Winterraps durch mehrere hundert Wildgänse über einen Zeitraum von mehr als einer Woche scheint ein Vergrämungsabschluss eine angemessene Option.

Ein Sonderfall stellen die im Sommer entstehenden Schäden an Zuckerrübenfeldern dar. Hier sollte umgehend mit einem Vergrämungsabschluss reagiert werden, sobald sich mehr als 50 Wildgänse auf einem Feld einfinden. Da die Tiere die oberirdischen Pflanzenteile der Zuckerrübe lediglich ausreißen und nicht verwerten, sondern nur die im Erdreich befindlichen Zuckerrüben anfressen. Dies führt innerhalb kürzester Zeit zum Absterben einer großen Zahl von Zuckerrübenpflanzen, weil nur ein kleiner Teil der Pflanze von den Wildgänsen verwertet wird und die Zuckerrübe nach dem anfressen ein wirtschaftlicher Totalausfall ist.

Die im **Projektziel 7)** angestrebte GPS-Telemetrie von zehn Graugänsen wurde erfolgreich umgesetzt und zum jetzigen Stand (24.08.2022) sind noch sieben der insgesamt zehn GPS-Telemetriesender funktionsfähig und übermitteln Daten. Mithilfe der GPS-Telemetrie sollten folgende Fragen beantwortet werden: a) Sind die Graugänse im Werratal sesshaft bzw. Standvögel, oder gibt es einen hohen Wechsel/Austausch der Individuen innerhalb des Jahresverlaufs? Von den insgesamt zehn besenderten Tieren übermittelten zwei Tiere bis zum 31.10.2021 und sieben weitere bis heute Daten. Von diesen neun Graugänsen entfernten sich lediglich drei Tiere über eine Distanz von mehr als 50 km vom Fangort. Zwei davon kehrten bis zum 02.06.2022 in die Region um Eschwege zurück und nur ein Tier befindet sich am 02.06.2022 mehr als 50 km entfernt vom Fangort. Die Ergebnisse zeigen, dass die im Sommer in Eschwege mausernden Graugänse stark überwiegend Standvögel sind. Zwar findet ein regelmäßiger Austausch zwischen dem Projektgebiet und dem ca. 25 km nordwestlich gelegenen NSG Freudenthal bei Witzenhausen statt. Weiter entfernte und länger andauernde Exkursionen sind aber nur bei einem Drittel der besenderten Tiere feststellbar und davon kehrten zwei innerhalb des Auswertungszeitraums in das Projektgebiet zurück. Diese Erkenntnis ist für das jagdliche Management von großer Bedeutung. Die im Projektgebiet anwesenden Graugänse sind den Großteil des Jahres dort und sind somit mit dem lokalen Jagdsystem vertraut. Der lenkende Effekt der Jagd wirkt vor allem auf Standvögel bzw. Tiere, welche die jagdlichen Schwerpunkte und jagdberuhigten Bereichen aufgrund von Erfahrungswerten kennenlernen konnten. Das System einer Lenkung durch Jagddruck kann aufgrund der überwiegenden Standvögel in Eschwege seine potentielle Wirkung bei konsequenter Anwendung entfalten.

Die Fragestellung b) Gibt es ein Zugmuster der im Sommer anwesenden Graugänse im Werratal konnte ebenfalls beantwortet werden. Das einzige wiederkehrende Muster für alle besenderten Graugänse war die regelmäßige Nutzung des NSG Freudenthal bei Witzenhausen. Der Aufenthaltszeitraum und die –dauer unterschieden sich jedoch zwischen den einzelnen Tieren teilweise erheblich, ein

Muster konnte nicht festgestellt werden. Die drei Graugänse, die sich weiter als 50 km vom Fangort entfernten (200850, 200852, 200854) verließen das Projektgebiet sowohl zu verschiedenen Zeitpunkten als auch in unterschiedliche Richtungen und verschieden lange Zeiträume. Es war kein Muster erkennbar.

Die Fragestellung c) Wo befinden sich Nutzungsschwerpunkte der Graugänse wie Schlafgewässer oder bevorzugte Nahrungsgründe ließ sich weitgehend beantworten. Zwischen den einzelnen Tieren variierten die Nutzungsschwerpunkte z. T. deutlich, aber dennoch konnten allgemeine Nutzungsschwerpunkte ausgemacht werden. Alle besenderten Tiere nutzten den Kiessee Niederhohne als Schlafgewässer, was seine Bedeutung als solches unterstreicht und die Beobachtungen während der Simultanzählungen bestätigt. Über alle Tiere und Beobachtungen hinweg betrachtet ist der Kiessee Niederhohne damit das bedeutsamste Schlafgewässer in der Projektregion. Die südlich vom Kiessee Niederhohne gelegenen landwirtschaftlichen Flächen werden von allen besenderten Tieren ebenfalls intensiv und häufig genutzt. In diesem Bereich ist daher mit einem verstärkten Beweidungsdruck zu rechnen und der Anbau von dem im Vergleich zum Winterweizen schadanfalligeren Winterraps ist in diesem Areal mit einem erhöhten Risiko von Ertragsverlusten verbunden. Die Ertragsuntersuchungen 2019/20 wiesen selbst für Winterweizen Ertragsverluste in diesem Bereich auf. Daher sind die landwirtschaftlichen Flächen zwischen Niederhohne und dem Kiessee Niederhohne als Risikoflächen hinsichtlich eines hohen Beweidungsdruck durch Wildgänse innerhalb des Projektgebiets zu sehen. Der dritte gemeinsame Nutzungsschwerpunkt der besenderten Graugänse war der Angelteich 1 und die südlich davon gelegenen landwirtschaftlichen Flächen. Dies ist in erster Linie auf die Tatsache zurückzuführen, dass der Angelteich 1 das Hauptmausergewässer in der Projektregion ist und die Graugänse während der Mauser für ca. 28 Tage, in denen sie während der Schwungfedermauser flugunfähig sind, an dieses Gewässer und die angrenzenden Flächen gebunden sind. Die landwirtschaftlichen Flächen südlich des Angelteich 1 sollten aufgrund der häufigen und intensiven Nutzung der besenderten Graugänse ebenfalls als Risikoflächen betrachtet werden.

Die anderen Nutzungsschwerpunkte unterschieden sich zwischen den einzelnen Tieren deutlicher. Daher lassen sich keine weiteren allgemeinen Nutzungsschwerpunkte innerhalb des Projektgebiets mit ähnlicher Nutzungsintensität durch die besenderten Tiere ausweisen.

6 Abgeleitete Empfehlungen zum Wildgansmanagement

Die vorliegenden Ergebnisse verdeutlichen, dass bereits kleinere Lokalvorkommen von Wildgänsen ab 1.000 Tieren nennenswerte landwirtschaftliche Schäden verursachen können. Da die Tiere aufgrund ihrer sozialen Lebensweise räumlich-zeitlich konzentriert auftreten ist es schwierig diese Schäden vorherzusagen. Allerdings gibt es zwei Faktoren, welche das Risiko eines hohen Beweidungsdruckes durch Wildgänse begünstigen und somit ebenfalls die Entstehung landwirtschaftlicher Schäden. Einerseits wäre dies die räumliche Lage der jeweiligen landwirtschaftlichen Flächen. Insbesondere der Abstand zu lokalen Schlafgewässern ist von Bedeutung. Je näher landwirtschaftliche Flächen an bekannten und häufig genutzten Schlafgewässern liegen, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass diese von Wildgänsen intensiver als andere Flächen genutzt werden. Nach Möglichkeit sollte daher vermieden werden auf diesen Flächen Winterraps oder Zuckerrüben anzubauen. Denn die Wahl der Feldfrucht beeinflusst ebenfalls den zu erwartenden Beweidungsdruck, da manche Pflanzen bevorzugt gefressen werden und die dauerhafte Beweidung ggf. schlechter oder gar nicht kompensieren können. Im Falle von Winterraps wird dieser bevorzugt und intensiv von Wildgänsen und zusätzlich Schwänen zur Nahrungsaufnahme genutzt. Ein hoher Beweidungsdruck auf Winterraps ist daher wahrscheinlich, eine räumliche Nähe zu einem Schlafgewässer führt zu einer weiteren Zunahme und Ertragsverluste werden wahrscheinlicher bzw. fallen höher aus. Auf Flächen mit Zuckerrüben gibt es im Sommer ein erhöhtes Risiko für Ertragsverluste. Diese entstehen aufgrund der Art und Weise, wie Wildgänse Zuckerrüben als Nahrung nutzen. Bereits innerhalb sehr kurzer Zeiträume von nur drei bis vier Tagen können die Ertragsverluste erheblich ausfallen. Deshalb sollte auf den Anbau von Winterraps und Zuckerrüben in einem Umkreis von mind. 1.000 m bis 1.500 m um bekannte Schlafgewässer nach Möglichkeit verzichtet werden. Innerhalb dieses Radius werden andere Nutzpflanzen wie Winterweizen zwar ebenfalls verstärkt genutzt, aber die zu erwartenden Ertragsverluste fallen deutlich geringer aus (ermittelte Ertragsverluste: Winterweizen 7-11% vs. Winterraps 25-34%). Eine weitere Anbaualternative bietet Mais, da dieser von Wildgänsen und Schwänen kaum genutzt wird.

Jagdkonzepte auf Wildgänse sollten unbedingt revierübergreifend angelegt sein. Die hohe Mobilität der Tiere und ihre räumlich-zeitliche Konzentration machen eine Bejagung hinsichtlich Schadensverhütung, oder im Falle der Nilgans Bestandsreduktion, auf Revierebene schwierig. Das gemeinsame Abstellen großer Flächen über Reviergrenzen hinweg verspricht einen größeren Jagderfolg. Die jagdlichen Bemühungen sollten auf die Flächen konzentriert werden, auf denen ein hoher Beweidungsdruck herrscht und Ertragsverluste entstehen können. Auf Flächen mit landwirtschaftlichen Zwischenfrüchten hingegen sollte die Jagd unterbleiben, um den Tieren dort eine ungestörte Nahrungsaufnahme zu ermöglichen. Durch jagdliche Bemühungen kann der Beweidungsdruck so besser auf verschiedene landwirtschaft-

liche Flächen verteilt werden. Eine Verringerung des Beweidungsdrucks v.a. auf Winterweizen ermöglicht es den Pflanzen diesen zu kompensieren. Die Gänselockjagd ist ein potentiell sehr gutes Instrument, um mit wenigen Jagd-ereignissen eine hohe Jagdstrecke zu erzielen, sie erfordert jedoch ein gezieltes Einarbeiten der beteiligten Jäger und eine entsprechende Ausrüstung. Insbesondere dem Ausspähen der Wildgänse vor dem Ansetzen einer Gänselockjagd kommt eine hohe Bedeutung zu. Dies sollte systematisch und revierübergreifend erfolgen. Für die Gänselockjagd ist der revierübergreifende Ansatz von noch größerer Bedeutung, da zur Durchführung der Lockjagd ein höherer Arbeitsaufwand, als für die normale Gänsejagd, erforderlich ist. Gänselockjagden sollten daher zentral organisiert werden und ggf. ist kurzfristig bei den jeweiligen Revierpächtern die Durchführung anzufragen, um zeitnah reagieren zu können. Nur wenn Bejagungskonzepte konsequent mit definierten räumlichen Schwerpunkten und jagdlichen Ruhezeiten umgesetzt werden, kann der lenkende Effekt auf Wildgänse erzielt werden.

Vergrämungsabschüsse sind eine wirkungsvolle Maßnahme, um außerhalb der Jagdzeit auf schad anfälligen landwirtschaftlichen Flächen einem hohen Beweidungsdruck zu vermindern und Ertragsverlusten vorzubeugen. Allerdings sollten Vergrämungsabschüsse keine inoffizielle Jagdzeitverlängerung darstellen und nur nach den genannten Rahmenvorgaben stattfinden. Damit Vergrämungsabschüsse erfolgreich eingesetzt werden können ist eine schnelle Meldekette zwischen dem betroffenen Landwirt, der Unteren Jagdbehörde und dem jeweiligen Jagdpächter notwendig. Während des Projektes hat es sich bewährt einen klaren Kommunikationsweg für die kurzfristige Genehmigung von Vergrämungsabschüssen vorzugeben. Während des Projektes war dies eine formlose Email des Landwirtes an die Untere Jagdbehörde, nach Möglichkeit mit Fotos zur Dokumentation des Beweidungsdrucks. In der Email muss die betroffene Fläche eindeutig benannt sein, da die Vergrämungsabschüsse ortsbezogen durchgeführt werden. Die Untere Jagdbehörde setzt den jeweiligen Revierinhaber über die Sonderabschussgenehmigung in Kenntnis und übermittelt diese. Der Erfolg der Vergrämungsabschüsse hängt im Wesentlichen von der schnellen jagdlichen Reaktion ab. Daher empfiehlt es sich ggf. einen Verantwortlichen für die Durchführung aller lokalen Vergrämungsabschüsse zu bestimmen, welcher nach Absprache mit den jeweiligen Revierinhabern die Vergrämungsabschüsse zeitnah umsetzen kann.

Eine zusätzliche landwirtschaftliche Maßnahme zur Minderung des Beweidungsdrucks besteht in der vermehrten Aussaat von Zwischenfrüchten. Diese können Wildgänsen in den Wintermonaten als alternative Äsung dienen. Auf Zwischenfruchtflächen sollte eine unbedingte und vollständige Jagdruhe herrschen, damit Wildgänse dort ungestört Nahrung aufnehmen können. Die gewählten Zwischenfrüchte sollten nicht höher als ca. 30 cm aufwachsen, da Wildgänse eine flache und übersichtliche Vegetation zur Nahrungsaufnahme bevorzugen. Abgeerntete Maisfelder werden von den Tieren ebenfalls gerne nach Ernterückständen abgesehen.

Ein späteres Umbrechen bzw. Pflügen der Maisstoppel kann daher auch zur Entlastung anderer landwirtschaftlicher Flächen beitragen. Auch hier sollte unbedingt eine vollständige Jagdruhe eingehalten werden, damit die Tiere die Flächen ungestört nutzen können.

Die genannten Maßnahmen stellen ein ineinandergreifendes Konzept dar und müssen aufeinander abgestimmt werden. Kenntnisse zur Raumnutzung der lokalen Wildgänse, eine konsequente Einhaltung der jagdlich beruhigten Bereiche, eine schnelle jagdliche Reaktion auf stark beweideten Flächen, eine umsichtige landwirtschaftliche Planung und eine schnelle und direkte Kommunikation zwischen den beteiligten Akteuren sind für die erfolgreiche Umsetzung notwendig.

7 Literaturverzeichnis

Allen, H. A.; Sammons, D.; Brinsfield, R. (Hg.) (1985): The effects of canada goose grazing on winter wheat: an experimental approach. Second Eastern Wildlife Damage Control Conference.

Anteau, M. J.; Sherfy, M. H.; Bishop, A. A. (2011): Location and agricultural practices influence spring use of harvested cornfields by cranes and geese in Nebraska. In: *The Journal of Wildlife Management* 75 (5), S. 1004–1011. DOI: 10.1002/jwmg.135.

Bechet, A.; Giroux, J.-F.; Gauthier, G.; Nichols, J. D.; Hines, J. E. (2003): Spring hunting changes the regional movements of migrating greater snow geese. In: *Journal of Applied Ecology* 40 (3), S. 553–564. DOI: 10.1046/j.1365-2664.2003.00812.x.

Chisholm, H.; Spray, C. (2002): Habitat Usage and Field Choice by Mute and Whooper Swans in the Tweed Valley, Scotland (25), S. 177–182.

Crawley, D. R.; Bolen, E. G. (2001): Effect of Tundra Swan Grazing on Winter Wheat in North Carolina. In: *Waterbirds: The International Journal of Waterbird Biology* (25), S. 162–167.

Demers, F.; Giroux, J.-F.; Gauthier, G.; Bêty, J. (2003): Effects of collar-attached transmitters on behaviour, pair bond and breeding success of snow geese *Anser caerulescens atlanticus*. In: *Wildlife Biology* 9 (3), S. 161–170. DOI: 10.2981/wlb.2003.047.

Fox, A. D.; Ebbsing, B. A.; Mitchell, C.; Heinicke, T.; Aarvak, T.; Colhoun, K. et al. (2010): Current estimates of goose population sizes in western Europe, a gap analysis and an assessment of trends. In: *Ornis Svecica* (20), S. 115–127.

Fox, A. D.; Kahlert, J.; Ettrup, H. (2008): Diet and habitat use of moulting Greylag Gese *Anser anser* on the Danish island of Saltholm. In: *Ibis* (140 (4)), S. 676–683.

Fox, A. D.; Madsen, J.; Boyd, H.; Kuijken, E.; Norriss, D. W.; Tombre, I. M.; Stroud, D. A. (2005): Effects of agricultural change on abundance, fitness components and distribution of two arctic-nesting goose populations. In: *Global Change Biol* 11 (6), S. 881–893. DOI: 10.1111/j.1365-2486.2005.00941.x.

Fox, A. D.; Abraham, K. F. (2017): Why geese benefit from the transition from natural vegetation to agriculture. In: *Ambio* 46 (Suppl 2), S. 188–197. DOI: 10.1007/s13280-016-0879-1.

Fox, A. D.; Elmberg, J.; Tombre, I. M.; Hessel, R. (2017): Agriculture and herbivorous waterfowl: a review of the scientific basis for improved management. In: *Biological reviews of the Cambridge Philosophical Society* 92 (2), S. 854–877. DOI: 10.1111/brv.12258.

Fox, A. D.; Madsen, J. (2017): Threatened species to super-abundance: The unexpected international implications of successful goose conservation. In: *Ambio* 46 (Suppl 2), S. 179–187. DOI: 10.1007/s13280-016-0878-2.

Gedeon, K.; Grüneberg, C.; Mitschke, A.; Sudfeldt, C.; Eihorst, W.; Fischer, S. et al. (2014): Atlas Deutscher Bruvogelarten. Münster.

Gorham, T. J.; Lee, J. (2016): Pathogen Loading From Canada Geese Faeces in Freshwater: Potential Risks to Human Health Through Recreational Water Exposure. In: *Zoonoses and public health* 63 (3), S. 177–190. DOI: 10.1111/zph.12227.

Graczyk, T. K.; Fayer, R.; Trout, J. M.; Lewis, E. J.; Farley, C. A.; Sulaiman, I.; Lal, A. A. (1998): Giardia sp. cysts and infectious Cryptosporidium parvum oocysts in the feces of migratory Canada geese (Branta canadensis). In: *Applied and environmental microbiology* 64 (7), S. 2736–2738. DOI: 10.1128/AEM.64.7.2736-2738.1998.

Gyimesi, A.; Lensink, R. (2010): Risk analysis of the Egyptian Goose in The Netherlands.

Gyimesi, A.; Lensink, R. (2012): Egyptian Goose *Alopochen aegyptiaca*: an introduced species spread in and from the Netherlands. *Wildfowl* 62, S. 128–145.

Hassal, M.; Lane, S. J. (2001): Effects of varying rates of autumn fertilizer applications to pastures in eastern England on feeding sites selection by brent geese *Branta b. bernicla*. In: *Agriculture, Ecosystems and Environment* (86), S. 203–209.

Jensen, G. H.; Madsen, J.; Tombre, I. M. (2016): Hunting migratory geese: is there an optimal practice? In: *Wildlife Biology* 22 (5), S. 194–203. DOI: 10.2981/wlb.00162.

Johnson, W. P.; Schmidt, P. M.; Taylor, D. P. (2014): Foraging flight distances of wintering ducks and geese: a review. In: *ACE* 9 (2). DOI: 10.5751/ACE-00683-090202.

Kleinherz, A.; Koenig, A. (2018): Home ranges and movements of resident graylag geese (*Anser anser*) in breeding and winter habitats in Bavaria, South Germany. In: *PLoS ONE* (13). Online verfügbar unter <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0202443>, zuletzt geprüft am 16.07.2021.

Kullas, H.; Coles, M.; Rhyan, J.; Clark, L. (2002): Prevalence of *Escherichia coli* serogroups and human virulence factors in faeces of urban Canada geese (*Branta canadensis*). In: *International journal of environmental health research* 12 (2), S. 153–162. DOI: 10.1080/09603120220129319.

Laundré, J. W.; Hernández, L.; Altendorf, K. B. (2001): Wolves, elk, and bison: reestablishing the "landscape of fear" in Yellowstone National Park, U.S.A. In: *Can. J. Zool.* 79 (8), S. 1401–1409. DOI: 10.1139/z01-094.

Laundré, J. W.; Hernández, L.; Ripple W. J. (2010): The Landscape of Fear: Ecological Implications of Being Afraid. In: *The Open Ecology Journal* 3, S. 1–7.

Loonen, M.J.J.E.; Zijlstra, M.; van Eerden (1991): Timing of wing moult in greylag geese *Anser anser* in relation to the availability of their food plants. In: *Ardea* 79, S. 253–260.

- Lorenzen, B.; Madsen, J. (1986): Feeding by geese on the Filso Farmland, Denmark, and the effect of grazing on yield structure of spring barley. In: *Ecography* 9 (4), S. 305–311. DOI: 10.1111/j.1600-0587.1986.tb01224.x.
- Madsen, J. (1998): Experimental refuges for migratory waterfowl in Danish wetlands. II. Tests of hunting disturbance effects. In: *Journal of Applied Ecology* 35 (3), S. 398–417. DOI: 10.1046/j.1365-2664.1998.00315.x.
- Madsen, J. (2001): Can geese adjust their clocks? Effects of diurnal regulation of goose shooting. In: *Wildlife Biology* 7 (3), S. 213–222. DOI: 10.2981/wlb.2001.026.
- Mansson, J. (2017): Lethal scaring - Behavioral and short-term numerical response of greylag goose *Anser anser*. In: *Crop Protection* 96, S. 258–264.
- Månsson, J.; Liljebäck, N.; Nilsson, L.; Olsson, C.; Kruckenberg, H.; Elmberg, J. (2022): Migration patterns of Swedish Greylag geese *Anser anser*—implications for flyway management in a changing world. In: *Eur J Wildl Res* 68 (2). DOI: 10.1007/s10344-022-01561-2.
- McKay, H. V.; Bishop, J. D.; Feare, C. J.; Stevens, M. C. (1993): Feeding by brent geese can reduce yield of oilseed rape. In: *Crop Protection* (12), S. 101–105.
- Mitchell, C.; Colhoun, K.; Fox, A. D.; Griffin L; Hall, C.; Hearn, R. et al. (2010): Trends in goose numbers wintering in Britain & Ireland, 1995 to 2008. In: *Ornis Svecica* (20), S. 128–143.
- Montràs-Janer, T.; Knape, J.; Stoessel, M.; Nilsson, L.; Tombre, I.; Pärt, T.; Månsson, J. (2020): Spatio-temporal patterns of crop damage caused by geese, swans and cranes—Implications for crop damage prevention. In: *Agriculture, Ecosystems & Environment* 300, S. 107001. DOI: 10.1016/j.agee.2020.107001.
- Nilsson, L.; Olsson, C.; Elmberg, J.; Bunnefeld, N.; Liljebäck, N.; Månsson, J. (2022): Leapfrog migration and residents: New migratory habits in Swedish Greylag geese. In: *Ecology and evolution* 12 (3), e8740. DOI: 10.1002/ece3.8740.
- Nilsson, L.; Persson, H. (1991): Selection and exploitation of feeding areas by staging and wintering geese in southmost Sweden. In: *Ornis Svecica* 1 (2), S. 81–92.
- Ogilvie, M. A. (1976): The numbers of Canada Geese in Britain, 1976.
- Owen, M. (1971): The Selection of Feeding Site by White-Fronted Geese in Winter. In: *Journal of Applied Ecology* 8 (3), S. 905–917.
- Parrott, D.; McKay, H. V. (2001): Mute swan grazing on winter crops: estimation of yield loss in oilseed rape and wheat. In: *Crop Protection* (20), S. 913–919.
- Parrott, D.; Watola, G. (2007): Variation in yield loss of oilseed rape due to grazing by mute swans *Cygnus olor*. In: *Crop Protection* 26 (12), S. 1794–1800. DOI: 10.1016/j.cropro.2007.03.014.

- Patterson, I. J.; Abdul Jalil, S.; East, M. L. (1989): Damage to winter cereal by greylag and pink-footed geese in North-East Scotland. In: *Journal of Applied Ecology* (26), S. 879–895.
- Persson, H. (1994): Neck-banding of Greylag Geese *Anser anser* in Scania 1984-1993. In: *Anser* 33, S. 101–106.
- Petkov, N.; Harrison, A. L.; Stamenov, A.; Hilton, G. M. (2017): The impact of wintering geese on crop yields in Bulgarian Dobrudzha: implications for agri-environment schemes. In: *Eur J Wildl Res* 63 (4). DOI: 10.1007/s10344-017-1119-0.
- Schropp, T. J.; Schönfeld, F.; Wagner, C. (2016): Die Nilgans *Alopochen aegyptiaca* in Bayern - ein Neubayer startet durch. Bisherige Erkenntnisse zur Ausbreitung, zum Vorkommen und zur Biologie. In: *Ornithologischer Anzeiger* (54), S. 277–296.
- Sudfeldt, C.; Bairlein, F. (2012): Vogelmonitoring in Deutschland. Programme und Anwendungen. Bonn-Bad Godesberg: Bundesamt für Naturschutz (Naturschutz und biologische Vielfalt).
- Summers, R. W. (1990): The Effect on Winter Wheat of Grazing by Brent Geese *Branta bernicla*. In: *Journal of Applied Ecology* (27 (3)), S. 821–833.
- Weirich, O.; Heuser, W.; Krüger, M.; Langkabel, H.; Rochwani, C. (2020): Monitoring der Nilgans *Alopochen aegyptiaca* in Wiesbaden 2019 - Untersuchungsbericht im Auftrag des Magistrats der Stadt Wiesbaden.
- Werner, M.; Bauschmann, G.; Hormann, M.; Stiefel, D.; Kreuziger, J.; Korn, M.; Stübing, S. (2014): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens. Hg. v. Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV).
- Wetlands International (Hg.) (2021): Waterbird population estimates. Online verfügbar unter <http://wpe.wetlands.org>, zuletzt geprüft am 20.07.2021.



Arbeitskreis Wildbiologie an der Justus-Liebig-Universität Gießen e. V.



EGYPTIAN GOOSE - *Oxyechus aegyptiacus*



JUSTUS-LIEBIG-
UNIVERSITÄT
GIESSEN



edition scientifique
VVB LAUFERSWEILER VERLAG

VVB LAUFERSWEILER VERLAG
STAUFBENGRING 15
D-35396 GIESSEN

Tel: 0641-5599888 Fax: -5599890
redaktion@doktorverlag.de
www.doktorverlag.de

ISBN: 978-3-8359-7064-9



9 783835 197064 9