
Neubau des Radweges entlang der L 473 zwischen der L 475 und Wierthe

Antrag auf Befreiung nach § 67 Abs. 1 und 2 Satz 1 BNatSchG

Landschaftsschutzgebiet PE 042
„Aue-Dumbruchgraben und Pferdekoppel
- Wüstung Glinde“

im Auftrag der:

Gemeinde Vechelde
Hildesheimer Straße 85
38159 Vechelde



bearbeitet durch:



Stitz Landschaftsarchitektur GmbH
Kleine Heide 6a
38159 Vechelde

Vechelde, Februar 2023

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) A. Stitz

Vecheide, Februar 2023



Dipl.- Ing. (FH) Alexander Stitz

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Technische Beschreibung des Vorhabens	2
3	Aussagen der Schutzgebietsverordnung	3
4	Kurzbeschreibung des Gebietes.....	6
5	Mögliche Auswirkungen	13
5.1	Pflanzen und Tiere.....	13
5.2	Boden	15
5.3	Wasser.....	15
5.4	Landschaft	16
5.5	Zusammenfassung der Beeinträchtigungen	17
6	Maßnahmen.....	18
6.1	Vermeidungsmaßnahmen	18
6.2	Schutzmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme	21
6.3	Ausgleichsmaßnahmen	22
7	Fazit	25
8	Quellen	26

Abbildungen

Abbildung 1: Lage des Plangebietes in Vechelde, Abgrenzung LSG PE 042.....	2
--	---

1 Einleitung

Die Gemeinde Vechelde beabsichtigt an der L 473, von der L 475 bis nach Wierthe einen Radweg herzustellen, um so die Verkehrssicherheit für Radfahrer zu verbessern. Die Notwendigkeit für den Bau des Radweges zwischen der L 475 und Wierthe ergibt sich aus dem Radwegekonzept.

Durch den Neubau eines Radweges wird die Verbindung zwischen Wierthe und Köchingen bzw. Vechelde in Richtung Norden und Vallstedt in Richtung Süden für den nicht motorisierten Alltags- und Schülerverkehr attraktiver. Damit ist die Erwartung verbunden, die Anzahl der Radfahrer zu steigern und auch Verbesserungen für den Freizeitverkehr zu erzielen.

Der Radweg entlang der Landesstraße soll die Verkehrssicherheit für die Radfahrer erhöhen, die in der Folge nicht mehr die schmale, ca. 6,0 m breite Straße L 473 benutzen müssen.

Zwischen den Ortschaften sind vor allem auch Kinder zur Schule unterwegs. Diese bedürfen eines besonderen Schutzes. Aber auch für den motorisierten Verkehr verbessert sich die Situation, weil künftig bei Gegenverkehr nicht mehr hinter Radfahrern stark abgebremst werden muss. Die überarbeitete Straßenverkehrsordnung schreibt außer Orts einen Mindestabstand von 2,0 m vor. Die Fahrbahnbreite der L 473 von ca. 6,0 m lässt eine Vorbeifahrt an Radfahrern im Begegnungsfall PKW / PKW unter diesen Bestimmungen nicht zu.

Durch die Verbesserung des Radwegenetzes soll der Anteil nicht motorisierter Verkehrsteilnehmer erhöht und dadurch die mit dem motorisierten Verkehr verbundenen Immissionen verringert werden. Dies würde auch den angrenzenden Schutzgebieten zugutekommen.

Die Maßnahme verläuft durch das LSG PE 042 „Aue-Dumbruchgraben und Pferdekoppel - Wüstung Glinde“.

Zur Durchführung der Maßnahmen im Landschaftsschutzgebiet ist eine naturschutzrechtliche Befreiung gemäß § 67 Abs. 1 und 2 Satz 1 Bundesnaturschutzgesetz des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes bzw. eine Ausnahmegenehmigung nach der maßgeblichen Landschaftsschutzverordnung erforderlich. Diese Antragsunterlage dient als Grundlage zur Beurteilung der möglichen Auswirkungen.

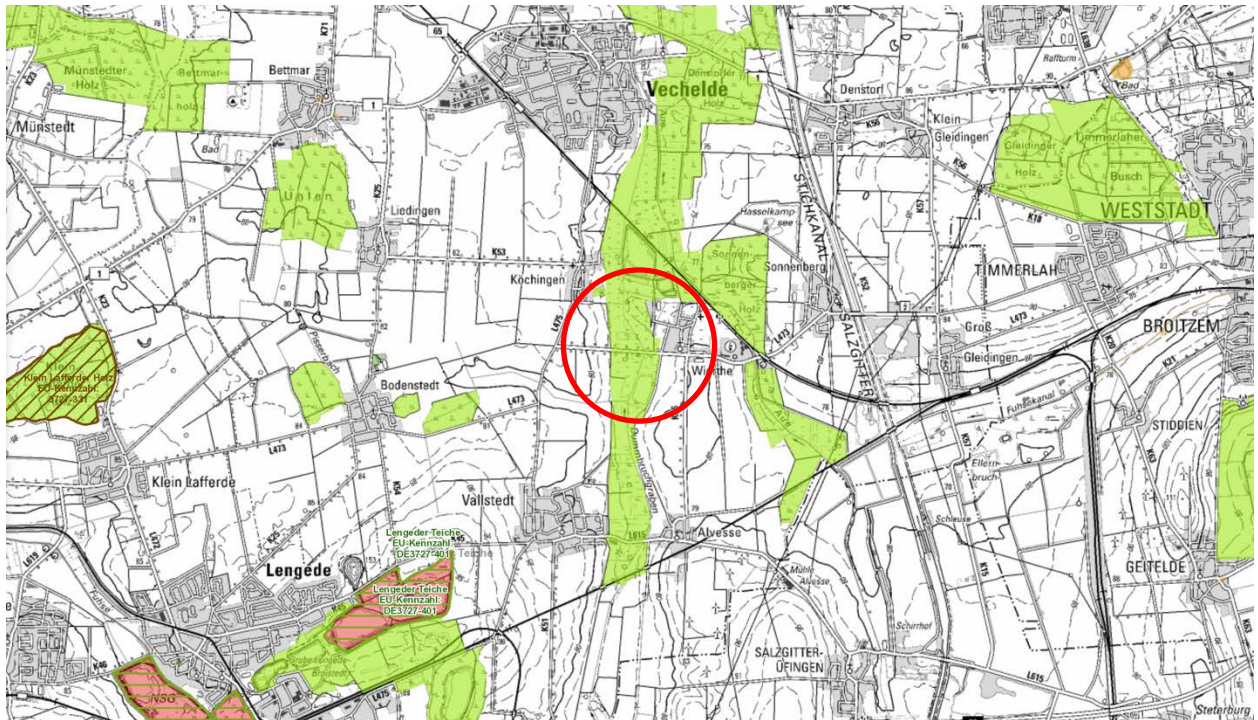


Abbildung 1: Lage des Plangebietes in Vechelde, Abgrenzung LSG PE 042

2 Technische Beschreibung des Vorhabens

Der Radweg schließt nördlich des Knoten L473/L475 am bestehenden Radweg Vallstedt-Köchingen auf der Westseite der L 475 Abs. 240 ca. bei Station 0,027 an. Baubeginn der Radwegtrasse an der Station 0+010.00.

Unmittelbar im Anschluss quert der Radweg die L 475 und führt in einem Abstand von ca. 1,0 – 1,5 m zur vorhandenen eingemessenen Ackergrenze parallel entlang zur L 473. Bei Station 0+615.89 wird ein Feldweg und ein sich parallel dazu befindlicher Entwässerungsgraben gequert. Auf Grund des Schachtbauwerkes einer Abwasserdruckleitung erfolgt in diesem Bereich ein leichtes Verwinden des Radweges. Bei Station 0+975.69 quert die Trasse den Dumbruchgraben. Hier ist unter Beachtung naturschutzfachlicher Belange der Bau eines Rahmen-Durchlassbauwerkes aus Beton- Fertigelementen vorzusehen. Nach Querung der Zufahrt zu einem weiteren Feldweg an Station 1+085.92 endet der Radweg am Ortseingang der Gemeinde Wierthe in Höhe der Gemeindestraße „An der Wiese“ bei Station 1+161.57.

Gemäß RAL 12 wird der Fahrbahnbegleitende Geh- und Radweg auf einer Straßenseite als gemeinsamer Geh- und Radweg (Zeichen 240 StVO) angelegt. Die Breite beträgt

durchgängig 2,50 m. Der Bau des Radweges erfolgt als selbstständig trassierter und von der Fahrbahn getrennter fahrbahnbegleitender Zweirichtungsradweg.

Der Radweg wird unter Nutzung der natürlichen Geländeform in Abhängigkeit des Mindestabstands von 2,50 m zur vorhandenen Baumallee im relativ gleichbleibenden Abstand zur Fahrbahn geplant. Die Lage wird dabei auch so gewählt, dass Radfahrer durch den Kfz-Verkehr nicht unzumutbar geblendet werden.

Die querenden Wirtschaftswege werden senkrecht zur Achse und somit auf dem kürzesten Weg gekreuzt.

Die Ausbaubreite beträgt durchgängig 2,50 m. Der Bankettstreifen zur Ackerseite ist 0,6 m und der Bankettstreifen zur Straßenseite ist 0,5 m breit. Daran schließt sich ein 1,20 breiter begrünter Seitenstreifen zur Aufnahme des Oberflächenwassers an. In Dammlagen erfolgt die Geländeanpassung mittels Böschung. mit einer Böschungsneigung von max. 1:2. Im Bereich des Dumbruchgrabens werden zum Ausgleich des verlorengegangenen Retentionsraumes 2 Mulden mit einem Volumen von ca. 11,0 und 13,0 m³ angelegt.

3 Aussagen der Schutzgebietsverordnung

Die aktualisierte Fassung der VO über das LSG PE 042 „Aue-Dumbruchgraben und Pferdekoppel - Wüstung Glinde“ vom 25.09.1984 weist gem. § 2 folgende Schutzzwecke aus:

- (1) die in Abs. (2) näher beschriebenen Bereiche des Landschaftsschutzgebietes in ihrem Charakter und damit in ihren vielfältigen landschaftlichen Strukturen zu erhalten, dadurch die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu sichern und die Funktion der Landschaft als Erholungsraum und als Lebensraum für die natürlich vorkommende landschaftstypische Flora und Fauna zu Gewährleisten.

Der Charakter des Gebietes wird bestimmt durch die typische Pflanzen- und Tierwelt, insbesondere durch die feuchten, als Grünland genutzten Niedrungsgebiete der Aue und des Dumbruchgrabens mit teilweise natürlicher gewässerbegleitender Gehölzvegetation; durch das Bachtal der vorwiegend ebenfalls als Grünland genutzten „Pferdekoppel“ und „Wüstung Glinde“ mit der besonders wertvollen vielfältigen Restvegetation des ehemaligen Auenwaldes

sowie die zu diesem Landschaftstyp gehörige, an Wasser, Röhricht und feuchtes Grünland angepasste Vogelwelt.

Der Bereich „Pferdekoppel-Wüstung Glinde“ besitzt einen besonderen ornithologischen Wert nicht nur als Brutgebiet sondern auch als Rastplatz für die während des Vogelzuges im Frühjahr und im Herbst durchziehenden Arten.

Nach § 3 der LSG - Verordnung „Aue-Dumbruchgraben und Pferdekoppel - Wüstung Glinde“ sind folgende Handlungen verboten:

1. Flurgehölze aller Art, wie Feldgehölze, , gewässerbegleitende Gehölze, Baumreihen, Baumgruppen, Einzelbäume, Hecken und Gebüsche zu roden oder anderweitig zu beseitigen; unbenommen bleiben fachgerechte Pflegerückschnitte von Hecken zur Sicherung ihrer Funktionen, Rückschnitte von Sträuchern und Aufastungen von Bäumen im Wege- und Straßenbereich zur Aufrechterhaltung der Befahrbarkeit sowie die einzelstammweise Nutzung von Feldhecken und Feldgehölzen, soweit deren Wirkung auf das Landschaftsbild nicht beeinträchtigt wird und ihr Fortbestand gesichert bleibt;
2. Wald zu roden oder Gehölzpflanzungen jeder Art außerhalb des Waldes anzulegen; ausgenommen sind Anpflanzungen nach ausschließlich landschaftsökologischen Gesichtspunkten;
3. Gewässer und Feuchtflächen aller Art, wie z.B. Quellen, Altwässer, Tümpel, Weiher, Teiche, Naßstellen außerhalb von Ackerflächen, Röhrichte, Sümpfe, Moore, Bäche und Gräben zu beseitigen, zu verändern oder neu anzulegen, ausgenommen ist die ordnungsgemäße Unterhaltung von Bächen und Gräben, wobei auf Ufergehölze besondere Rücksicht zu nehmen ist;
4. Besondere Lebens- und Zufluchtstätten schutzbedürftiger Pflanzen und Tiere wie z.B. Heiden, Magerrasen, trockenrasen, Waldmäntel sowie Findlinge, Felsen und Erdfälle zu beseitigen oder zu verändern;
5. Grünland in Acker umzuwandeln, sofern es sich um Feuchtgrünland auf Moorstandorten handelt;
6. die Errichtung von Gärten;
7. die Bodengestalt zu verändern, wie z.B. durch Aufschüttungen, Abgrabungen oder Bodenbewegungen, die außerhalb des Rahmens der regelmäßigen land- oder forstwirtschaftlichen Bodenbearbeitung liegen;

8. Wege durch geschlossene Decken zu befestigen;
9. bauliche Anlagen aller Art einschl. Verkehrsflächen, ortsfeste Draht- und Rohrleitungen, Werbeanlagen, Bade-, Camping-, Zelt- und Lagerplätze und militärische Anlagen zu errichten oder äußerlich wesentlich zu verändern, auch wenn die Maßnahmen keiner baurechtlichen Entscheidung bedürfen oder nur vorübergehender Art sind; ausgenommen sind der Umbau, die Erweiterung und der Wiederaufbau land- und forstwirtschaftlicher Hofstellen, der Bau von landschaftsangepassten Weideschuppen sowie von Weidezäunen und Forstschutzzäunen ortsüblicher Bauart;
10. Müll, Schutt, Schrott, Abraum und sonstige Abfälle wegzuwerfen, oder an anderen als den hierfür zugelassenen Plätzen abzulagern oder das Gebiet auf andere Weise zu verunreinigen;
11. außerhalb der dem öffentlichen Verkehr gewidmeten Straßen, Wege und Plätze Kraftfahrzeuge zu fahren oder abzustellen, soweit dies nicht der ordnungsgemäßen Land- und Forstwirtschaft dient oder für die Ausübung der Jagd und Fischerei erforderlich ist;
12. die Ruhe und den Naturgenuß durch unnötigen Lärm zu stören, z.B. durch Tonwiedergabegeräte oder Modellflugzeuge;
13. außerhalb von Hausgrundstücken und anderen als den behördlich zugelassenen Plätzen zu baden, zu zelten oder Wohnwagen oder andere für die Unterkunft geeignete Fahrzeuge aufzustellen.

Von den Verboten dieser Verordnung kann die zuständige Naturschutzbehörde nach § 4 der LSG-Verordnung „nach Maßgabe des § 53 NNatG“ Befreiung gewähren. Dies entspricht dem § 41 des nun gültigen NNatSchG bzw. § 67 Abs. 1 BNatSchG.

Demnach kann auf Antrag Befreiung gewährt werden, wenn

1. dies aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art, notwendig ist oder
2. die Durchführung der Vorschriften im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde und die Abweichung mit den Belangen von Naturschutz und Landschaftspflege vereinbar ist.

4 Kurzbeschreibung des Gebietes

Für eine Bestandsaufnahme und -bewertung der Pflanzen- und Tierwelt wurden im Jahr 2020 und 2021 die Teilaspekte Biotoptypen und Feldhamster erfasst.

In Abstimmung mit der UNB LK Peine (2019) wurden die Biotope und Feldhamster als zu kartierende Bereiche festgelegt. Für die Artengruppen Avifauna, Fledermäuse sowie Amphibien und Reptilien wurden Potenzialabschätzungen vorgenommen. Weitere Artengruppen wurden nicht untersucht, da andere Artengruppen mit relevanten Vorkommen im geplanten Vorhabenbereich nicht zu erwarten sind.

Der Großteil des Untersuchungsraums wird von landwirtschaftlichen Flächen geprägt, welche ackerbaulich und/ oder als Grünland bewirtschaftet werden. Im Osten des Untersuchungsraumes befinden sich Siedlungsstrukturen.

Folgende Biotoptypen wurden im Untersuchungsraum erfasst:

- Gebüsche und Gehölzbestände
- Fließgewässer
- Grünland
- Acker- und Gartenbaubiotope
- Gebäude-, Verkehr- und Industrieflächen

Für den Neubau des Radweges werden 4.421m² in Anspruch genommen. Rote Listen Arten wurden im Baustellenbereich nicht kartiert.

Feldhamster legen unterirdische Baue auf offenen Ackerflächen oder in deren Randbereichen an, wo die Böden aus tiefgründigen Schwarzerden und Parabraunerden oder geeigneten Mischböden mit vergleichbaren Eigenschaften bestehen. Insgesamt nutzt die Art nahezu alle gängigen Anbaukulturen als Lebensraum, jedoch tritt sie in diesen in sehr unterschiedlicher Besiedlungsdichte auf.

Günstige Bedingungen bietet Getreide wie Winterweizenkulturen, die nach SELUGA et al. (1996) am dichtesten besiedelt werden, die höchsten Reproduktionsraten aufweisen und eine günstige Populationsentwicklung ermöglichen. Vor allem wegen des guten Deckungsangebots siedeln Feldhamster ebenfalls sehr gerne in mehrjährigen Feldfutterkulturen wie Luzerne oder Klee, sofern Getreide als Nahrungsquelle in der Nähe ausreichend verfügbar ist. Auch angrenzende Bereiche wie Brachen, Wegränder, Ackerraine

und Böschungen gehören zum Lebensraum des Feldhamsters (WEINHOLD & KAYSER 2006). Die Tiere meiden steinige oder flache Böden und Bereiche, in denen das Grundwasser näher als 1,2 m zur Oberfläche ansteht (SELUGA 1997).

Feldhamster ziehen sich um Mitte Oktober tief in ihre Erdbauwerke für den Winterschlaf zurück und sind ab Mitte April / Anfang Mai wieder aktiv. Frühestens zu dieser Zeit können Flächen auf Feldhamstervorkommen überprüft werden.

Eine geeignete Erfassungsmethode von Feldhamstervorkommen ist die Suche nach den charakteristischen Baueingängen (z. B. WEIDLING & STUBBE 1998). In diesem Zusammenhang werden Untersuchungsflächen streifenförmig im Abstand von etwa 2-5 m (abhängig von der Vegetationshöhe und -dichte) begangen und nach entsprechenden Hinweisen überprüft. Mit dieser Methode ist es möglich, Vorkommen zu erfassen oder (in unbesiedelten Flächen) auszuschließen.

Da Feldhamstervorkommen im weiteren Umfeld des geplanten Radweges – beispielsweise bei Alvesse – bekannt sind, wurde gemäß den Vorgaben des Feldhamster-Leitfadens (BREUER 2017) eine Kartierung im Bereich der Acker- und Grünlandflächen auf einem 50 m breiten Streifen nördlich der L 473 durchgeführt. Untersucht wurden ebenfalls angrenzende Gras- und Staudenfluren. Die Ackerflächen waren 2020 mit Getreide, Raps und Zuckerrübe bestellt. Die Rapsfläche wurde aufgrund der schlechten Begehrbarkeit und Bodeneinsicht lediglich im Randbereich begangen. (LaReG 2020)

Nach der Niedersächsischen Bodenkarte (LBEG 2021) handelt es sich im geplanten Eingriffsgebiet um Böden, die für ein Vorkommen des Feldhamsters mindestens im westlichen Teilabschnitt grundsätzlich geeignet sind. Die Boden-/Ackerzahlen liegen in diesem Bereich zwischen 70/74 und 81/86 Bodenpunkten. Dennoch wurden im Frühjahr 2020 keine Nachweise des Feldhamsters erbracht.

Da Vorkommen des Feldhamsters im weiteren Umfeld bekannt sind, werden mindestens Teile der Eingriffsflächen grundsätzlich als Lebensraum dieser streng geschützten Tierart gewertet. (LaReG 2020)

Sowohl wegen der starken Abnahme von natürlichen, weitgehend ungestörten Lebensräumen im letzten Jahrhundert wie auch zahlreicher Gefährdungsfaktoren für Arten in der heutigen Kulturlandschaft ist eine Vielzahl der in Niedersachsen bzw. in Deutschland

vorkommenden Vogelarten im Bestand gefährdet. Alle einheimischen, europäischen Vogelarten fallen unter die Verbote des § 44 BNatSchG.

Vögel besiedeln fast alle Landschaftstypen und Lebensräume, von ursprünglichen Wäldern bis hin zu innerstädtischen Bereichen. Das dörfliche Siedlungsgebiet bzw. insbesondere die L473 umgebenden Gehölzstrukturen, Ackerflächen und Grünländer bieten einer ganzen Anzahl von Vogelarten Brutlebensraum und Nahrungshabitat.

Das Plangebiet hat potenzielle Lebensraumfunktion für Vogelarten, die an Siedlungsstrukturen und Siedlungsgehölze angepasst sind und eine hohe Störungstoleranz gegenüber Beunruhigungseffekten durch Lärm, Bewegungen, Verkehr und Nähe zu Menschen haben. Die im Umfeld des Vorhabens vorhandenen Gehölzstrukturen bieten potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten für mehrere Vogelarten. Im Bereich des Erlen-Bruchwaldes und der Baumbestände mit stärkerem Stammholz können evtl. Bruthöhlen, freie Nester und Horste durch die lokale Avifauna errichtet werden. Vögel, die in diesen Bereichen brüten, können als Nahrungsgäste auch im Eingriffsbereich auftreten. Die Ackerfluren und Grünlandflächen sowie Staudenfluren können von boden(nah)-brütenden Vogelarten als Bruthabitat genutzt werden. Aufgrund der bestehenden Vorbelastung des Gebiets durch den Straßenverkehr sind aber auch hier keine störungsempfindlichen Vogelarten zu erwarten.

Die Daten der planungsrelevanten Vogelarten im Untersuchungsraum wurden unter Berücksichtigung der vorkommenden Lebensraumtypen mit dem Atlas deutscher Brutvogelarten (ADEBAR; GEDEON et al. 2014) abgeglichen. Arten, für welche aufgrund ihres Lebensraumtyps ein potentiell Vorkommen im Untersuchungsgebiet ausgeschlossen werden konnte, werden im Folgenden nicht weiter berücksichtigt.

Im Großraum des Vorhabens werden laut ADEBAR 80 Vogelarten aufgeführt, die in dem geographischen Umfeld vorkommen und deren Lebensraumansprüche mit den vorgefundenen Habitatbedingungen innerhalb der Eingriffsfläche übereinstimmen. Bei den Vogelarten, die potenziell im Wirkungsbereich des Vorhabens vorkommen können, handelt es sich überwiegend um Vogelarten mit Bindung an Gehölz- und Siedlungsstrukturen sowie an Agrarlandschaften. Dagegen werden gewässergebundene Arten größerer Wasserflächen sowie rein waldbewohnende Arten aufgrund ihrer Habitatansprüche im Folgenden aus der Betrachtung ausgeschlossen. Da innerhalb des Erlen-Bruchwaldes auch

Altholzbestände vorhanden sind, können jedoch auch Vogelarten welche auf ältere Baumbestände angewiesen sind, nicht pauschal ausgeschlossen werden. 25 der im Untersuchungsgebiet potenziell vorkommenden Vogelarten sind streng geschützte und/oder gefährdete Arten.

Die vorhandenen Gehölzstrukturen bieten potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten für verschiedene Vogelarten. In den Gehölzen der Baumbestände mit stärkerem Stammholz sowie im Bodenbereich können eventuell Bruthöhlen, freie Nester und Horste durch die lokale Avifauna errichtet werden. Insbesondere der Erlen-Bruchwald bietet dabei in Teilen auch Brutplätze für Vogelarten, die auf ältere Baumbestände angewiesen sind. Die Acker- und Grünlandflächen sowie die halbruderalen Gras- und Staudenfluren können zudem von boden(nah)brütenden Vogelarten als Bruthabitat genutzt werden. Der Dumbruchgraben einschließlich begleitender Gehölze und Staudenfluren stellt ein potenzielles Bruthabitat für wassergebundene Brutvogelarten dar.

Das Vorkommen von Fledermäusen korreliert mit einer reich strukturierten Landschaft. Die in der Regel nachtaktiven Tiere ziehen sich tagsüber in Verstecke wie Höhlen und Spalten an Bäumen und Gebäuden zurück. Die meisten Fledermausarten ernähren sich von Insekten, welche entlang von Saumstrukturen (z.B. Waldränder und Gehölzstreifen), an Wasserläufen, innerhalb lichter Gehölzbestände sowie im offenen Luftraum gejagt und erbeutet werden. Alle in Deutschland vorkommenden Fledermausarten gehören zu den Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und sind damit gemäß § 7 Abs. 2 Satz 14 BNatSchG „streng geschützt“. Im Umkreis des Vorhabens ist laut den Vollzugshinweisen des NLWKN mit potenziell zehn vorkommenden Fledermausarten zu rechnen.

Im direkten Umfeld des Bauvorhabens befinden sich nur wenige Gebäude und Gehölze mit einer Eignung als Sommer- bzw. Winterquartier. Innerhalb des Erlen-Bruchwaldes und am Dumbruchgraben sind aber Gehölzbestände mit stärkerem Stammholz vorhanden, die potenziell Höhlen aufweisen könnten, welche als Quartiere oder Tagesverstecke geeignet wären. Vereinzelt könnten auch Einzelbäume entlang der L473 als Tagesverstecke genutzt werden.

Aufgrund der vorhandenen Habitate und Strukturen ist davon auszugehen, dass das Vorhabengebiet überwiegend als Jagdgebiet genutzt wird. Speziell die Gehölzbestände stellen dabei potenzielle Jagdhabitate der Fledermausarten dar und könnten, ebenso wie der

Dumbruchgraben, zudem eine Leitlinienfunktion innerhalb der Umgebung übernehmen.

Der Fischotter kommt grundsätzlich in allen Gewässerlebensräumen, von Gebirgsbächen bis hin zu den Küsten, vor. Bevorzugt werden jedoch flache Flüsse mit einer dichten Ufervegetation und Auwälder. Wichtig für das Vorkommen des Fischotters sind eine hohe Strukturvielfalt der Gewässer mit Mäandern, Wurzelwerk in der Uferzone, Hochstauden und Röhrichten, ein reiches Angebot an Ruhe- und Schlafplätzen sowie Störungsarmut. Die Reviergröße liegt bei 25 – 40 km². Innerhalb des Reviers werden regelmäßig etwa 20 Unterschlüpfen, z. B. Reisighaufen oder ausgespülte Ufer, genutzt. Fischotter sind nachtaktiv und legen pro Nacht Strecken von 3 – 25 km zurück, wobei die Rüden weitere Strecken wandern als die Fähen.

Laut den Vollzugshinweisen des NLWKN sind Vorkommen des Fischotters im weiteren Umfeld des Vorhabengebietes bekannt. Zumindest auf dem Durchzug kann der Fischotter somit auch im Vorhabengebiet auftreten.

Geeignete Lebensräume findet der Fischotter im Bereich der nördlich und südlich des Vorhabengebietes liegenden Stillgewässer sowie entlang der Aue westlich des Vorhabengebietes. Aber auch der Dumbruchgraben innerhalb des Vorhabengebietes bietet ihm ein potenzielles Habitat.

Da der Fischotter zur Anlage seiner Wurfbaue störungsarme Bereiche aufsucht, sind Fortpflanzungs- und Aufzuchtstätten aufgrund der Nähe zur L473 im direkten Eingriffsbereich eher nicht zu erwarten. Der Dumbruchgraben könnte aber eine Funktion als Jagdrevier und Wanderkorridor bei den nächtlichen Streifzügen sowie eine Vernetzungsfunktion erfüllen.

Der Lebensraum von Amphibien ist sehr vielgestaltig. Allgemein benötigen Amphibien (mit Ausnahme der Salamander) aquatische Lebensräume um sich fortzupflanzen. Dabei werden beinahe alle stehenden Gewässertypen besiedelt. Von der Wagenspur über Tümpel, Pfützen, Weiher und Teiche bis zum See. Auch langsam fließende Gewässer wie Gräben oder Bäche können von manchen Amphibien besiedelt werden. Die meisten Amphibien verlassen nach dem Laichen das Gewässer und suchen ihre Sommerlebensräume auf. Einige sind in feuchten Wäldern, Wiesen, Feldern oder auch Gärten anzutreffen, andere in trockenen Pionierstandorten wie z.B. Kiesgruben, Truppenübungsplätzen,

Brachflächen und Magerrasen, während wieder andere eine ganzjährige Bindung ans Wasser aufweisen. Manche Amphibien überwintern im Wasser, wo sie die kalte Jahreszeit im Bodenschlamm am Gewässergrund verbringen, die meisten anderen suchen frostsichere Verstecke an Land als Winterquartier auf. Sie vergraben sich im weichen Boden oder benutzen bereits vorhandene Erdhöhlen, Löcher in Steinhaufen oder Trockenmauern oder größere Ast- und Laubhaufen. Durch die weitgehende Zerstörung und Verkleinerung ihrer Lebensräume sind die Bestände unserer Amphibien stark zurückgegangen. Ursachen dafür sind insbesondere das Verschwinden von Kleingewässern aufgrund von Vermüllung oder Überbauung sowie der stark zugenommenen Fahrzeugverkehr. Alle Amphibienarten stehen deswegen gemäß Bundesartenschutzverordnung unter besonderem Schutz.

Im Umfeld des Vorhabengebietes können laut „Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands“ (DGHT 2018) unter Berücksichtigung der Habitatansprüche sowie der Biotopausstattung des Vorhabengebietes Teichfrosch (*Pelophylax kl. Esculentus*), Grasfrosch (*Rana temporaria*) und Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*) sowie Erdkröte (*Bufo bufo*) als „besonders geschützte“ Arten auftreten. Mit einem Vorkommen von Amphibienarten, die nach Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützt sind, ist aufgrund ihrer Verbreitung in Niedersachsen und/oder mangels geeigneter Lebensräume nicht zu rechnen.

Temporäre und dauerhafte Stillgewässer, welche eine potenzielle Eignung als Laichgewässer für Amphibien aufweisen, sind im Vorhabengebiet nicht vorhanden. Der Dumbruchgraben stellt aber ein potenzielles Laichgewässer für Teichfrosch, Grasfrosch und Teichmolch dar, die auch stehende oder langsam fließende Gräben als Laichgewässer nutzen können. Etwa 750m nördlich sowie ca. 250m südlich des Eingriffsbereiches sind Stillgewässer vorhanden, die auch weiteren Arten wie der Erdkröte als Laichgewässer dienen können. Der Dumbruchgraben stellt eine Verbindungsachse und Wanderkorridor zwischen diesen Gewässern bzw. zwischen den Gewässern und den Landlebensräumen dar. Die Wiesen und Gehölze im Umfeld des Dumbruchgrabens können von den vorkommenden Amphibien als Landlebensräume genutzt werden.

Reptilien besiedeln sehr unterschiedliche Lebensräume wie Trockenrasen, Heiden, lichte Wälder und Waldränder, Feuchtgebiete, Moore, Fließgewässer, Blockhalden, Kulturland, Kiesgruben und Steinbrüche, Saumbiotopie wie Böschungen von Bahnen und Straßen,

Alpweiden etc. Allen gemeinsam ist dabei aber ein sonniges warmes Mikroklima sowie ein kleinflächiges Mosaik von Kleinstrukturen wie Trockenmauern, Lesestein- und Holzhaufen sowie Hecken und Gebüsch, die Versteck- und Sonnenplätze, Nahrung, Eiablageplätze (wie z.B. grabbare Sandflächen oder verrottendes Substrat wie Komposthaufen) und Winterquartiere bieten. Zum Überwintern werden passende Verstecke, wie der Wurzelbereich von Bäumen, Erdlöcher, Felsspalten, Hohlräume unter Steinplatten, unter totem Holz oder in Kleinsäugerbauten aufgesucht. Je dichter dieses Angebot ist und je mosaikartiger sich die Strukturen verteilen, desto qualitativ besser ist der Lebensraum. Die weitgehende Zerstörung und Verkleinerung ihrer Lebensräume, die Intensivierung der Landwirtschaft mit verstärktem Biozideinsatz sowie das Auflassen ehemals extensiv genutzter Biotope wie z.B. Trockenrasen und Heiden haben dazu geführt, dass die Bestände stark zurückgegangen sind. Daher sind alle Reptilienarten nach der Bundesartenschutzverordnung unter besonderen Schutz gestellt.

Mögliche Vorkommen planungsrelevanter Reptilienarten innerhalb des betroffenen Eingriffsbereichs wurden anhand des „Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands“ (DGHT 2018) überprüft und ihre jeweiligen Habitatansprüche mit den vorkommenden Lebensraumtypen abgeglichen. Im Umfeld des Eingriffsbereichs können laut Verbreitungsatlas mit der Waldeidechse (*Zootoca vivipara*), der Blindschleiche (*Anguis fragilis*) sowie der Ringelnatter (*Natrix natrix*) drei „besonders geschützte“ Reptilienarten vorkommen. Ein Vorkommen von nach Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützten Reptilienarten kann aufgrund ihrer Verbreitung in Niedersachsen und/oder der Biotopausstattung des Vorhabengebietes ausgeschlossen werden.

Der Erlen-Bruchwald ist als potenzieller Lebensraum von Reptilien wie Waldeidechse und Blindschleiche anzusehen. Der Dumbruchgraben und umgebende Strukturen können zudem der Ringelnatter als dauerhafter oder temporärer Lebensraum sowie als Verbundstruktur und Wanderkorridor zwischen den genannten Stillgewässern dienen.

5 Mögliche Auswirkungen

5.1 Pflanzen und Tiere

Für die Dauer der Baumaßnahme kommt es zu einer temporären Flächeninanspruchnahme für das Anlegen von Arbeitsstreifen. Es werden nur Flächen beansprucht, welche sich im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang des geplanten Radweges befinden. Entsprechend der allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen sind Biotoptypen von geringer Wertigkeit bzw. Bedeutung für den Naturhaushalt in Anspruch zu nehmen.

Die Flächeninanspruchnahme und Gehölzrückschnitte bedeuten gleichzeitig einen zeitlich bedingten Lebensraumverlust für Tiere in diesen Bereichen. Die Ausdehnung der Inanspruchnahme ist jedoch gering, so dass im Umfeld genügend vergleichbare Strukturen zur Verfügung stehen.

Außerdem können die Tiere durch den Baulärm und die Anwesenheit von Menschen gestört werden. Zur Vermeidung entsprechender Störungen sind zeitliche Befristungen für die erstmalige Inanspruchnahme von Flächen und Gehölzen vorgesehen. So sind diese Arbeiten außerhalb der gesetzlichen Brutzeiten vorzunehmen.

Baubedingt kommt es somit zu einem Verlust der Biotoptypen im Bereich des geplanten Arbeitsstreifens. Baubedingt kommt es zum Verlust von Einzelbäumen (HBE), von Flächen mit halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM), Ackerflächen und Intensivgrünland (GIT).

Im Randbereich des Arbeitsstreifens ist durch den Baustellenbetrieb eine Schädigung der Baumkronen angrenzender Gehölzbestände möglich. Gehölze die durch Baustellenbetrieb gefährdet sind, sind auf den Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplänen entsprechend markiert. Durch die Brücke über den Dumbruchgraben kommt es zum Verlust von Mäßig ausgebauter Bach des Berg- und Hügellands mit Feinsubstrat (FMH).

Durch die Anlage des Arbeitsstreifens und des Radweges und dem damit verbundenen Abschieben des Oberbodens kann es bei einem Vorkommen von Feldhamstern baubedingt zu Beeinträchtigungen oder Zerstörungen von Feldhamster-Bauen kommen, die zur Störung, Verletzung oder Tötung von Individuen führen können.

Während der Bauarbeiten kann es zu Beunruhigungseffekten (Lärm, Erschütterungen, Licht) vorhandener Brutvögel kommen. Dies kann mit erheblichen Störungen störungsempfindlicher Vogelarten bis hin zur Aufgabe des Geleges einhergehen.

Für Bodenbrüter kann es im Zuge der Freimachung des Arbeitsstreifens zu einem direkten Verlust von Brutplätzen kommen, weiterhin gehen im Zuge der Gehölzfällungen Brutplätze gehölzbrütender Arten verloren. Dies kann innerhalb der Brutzeit mit einer Zerstörung von vorhandenen Fortpflanzungsstätten und Gelegen bis hin zur Verletzung oder Tötung noch nicht flügger Jungvögel einhergehen.

Nahrungsgäste sowie Durchzügler und Wintergäste können für den Zeitraum der Baumaßnahmen auf gleichwertige, im näheren Umfeld vorhandene Strukturen ausweichen und werden somit von dem Bauvorhaben nicht beeinträchtigt.

Im Zuge der Gehölzfällungen gehen potenzielle Tagesverstecke und/oder Sommerquartiere und ggf. Winterquartiere für vorkommende baumbewohnende Fledermausarten verloren. Dies kann innerhalb der Fortpflanzungszeit mit einer Zerstörung von vorhandenen Wochenstuben bis hin zur Verletzung oder Tötung von Jungtieren einhergehen. Im Falle der Fällung von Höhlenbäumen mit Eignung als Winterquartier kann zudem die Tötung oder Verletzung überwinternder Individuen der vorkommenden Fledermausarten nicht ausgeschlossen werden.

Im Zuge der Baumaßnahmen zur Errichtung einer Überführung des Radweges über den Dumbruchgraben könnte es während der Nacht- und Dämmerungszeit zu Störungen wandernder Fischotter sowie zur Zerschneidung von Wander- und Vernetzungsbeziehungen kommen.

Durch die Herrichtung des Radweges kommt es zum Verlust von Biotopen. Es werden Gehölze, Grünland, Acker sowie ein kleiner halbruderaler Gras- und Staudenfluren dauerhaft in Anspruch genommen. Erhebliche Beeinträchtigungen entstehen durch die Beseitigung von Gehölzen. Mit dem teilweisen Verlust der Biotopstrukturen gehen ebenfalls deren Habitatfunktionen verloren.

Der Feldhamster verliert anlagebedingt durch den Bau des Radwegs und die damit einhergehenden Versiegelungen Teilbereiche seines Lebensraums in den offenen landwirtschaftlich genutzten Flächen und angrenzenden Säumen. Betriebsbedingt sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Durch die Herrichtung des Radweges kommt es zum Verlust von Biotopen. Es werden Gehölze, Grünland und Acker in Anspruch genommen.

Sollte es anlagebedingt zur Fällung von Höhlenbäumen kommen, käme es zudem zum dauerhaften Verlust von potenziellen Nistplätzen der ansässigen Avifauna sowie von möglichen Quartieren der vorkommenden baumbewohnenden Fledermäuse.

Durch die Errichtung einer Überführung des Radweges über den Dumbruchgraben könnte es zur Zerschneidung von Vernetzungsbeziehungen des Fischotters kommen.

Weitere Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf die Avifauna oder die Fledermäuse und weitere Säugetiere treten nicht ein.

5.2 Boden

Im Zuge der Herrichtung des Radweges kommt es zu einer vorübergehenden Flächeninanspruchnahme. Baubedingt kommt es in diesen Bereichen zu einer Beanspruchung des Bodens durch Baufahrzeuge, was zu Schäden der oberflächlichen Bodenstruktur in Form von Bodenverdichtungen führen kann. Nach Beendigung der Baumaßnahmen werden die beanspruchten Flächen durch Bodenlockerungen wieder in Ihren ursprünglichen Zustand versetzt. So können die baubedingten Auswirkungen als nicht erheblich bewertet werden.

Anlagebedingt kommt es zu einer dauerhaften Beeinträchtigung von Böden durch Versiegelung und Überbauung. Mit der Versiegelung geht ein dauerhafter Verlust der natürlichen Bodenfunktionen einher, welcher eine erhebliche Beeinträchtigung darstellt. Die Inanspruchnahme von Böden ist mit einem entsprechenden Faktor in der Eingriffsbilanzierung auszugleichen.

Im Randbereich des Radweges sind Nebenanlagen in Form von Banketten und Entwässerungsanlagen geplant. Diese Bereiche können als teil- oder unversiegelte Flächen bilanziert werden und somit kann die natürliche Bodenfunktion erhalten bleiben. Dies begünstigt wiederum die Versickerungsfunktion der Flächen.

Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten.

5.3 Wasser

Baubedingte Bodenverdichtungen erhöhen den Oberflächenabfluss bzw. die Verdunstungsrate. Während der Bauphase sind durch Emissionen von Fahrzeugen und durch

mögliche Einträge über Baustellenabwässer oder durch Leckagen von Fahrzeugen und Geräten Schadstoffeinträge in das Grundwasser möglich.

Im Zuge der Herrichtung des Radweges kommt es durch Versiegelungen zu einer eingeschränkten Versickerungsrate. Der durch die Bodenversiegelung zu erwartende zusätzliche Abfluss wird größtenteils ortsnahe in Versickerungsmulden versickert. Lediglich in der Nähe der zwei querenden Gräben wird Regenwasser den Vorflutern zugeführt. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftswasserhaushaltes ist nicht zu erwarten.

Durch die Neuplanung kommt es zur Überplanung von Entwässerungsgräben. Die Gräben führen wenig bis kein Wasser. Die Gräben sind zudem einer ständigen Belastung durch die bestehende Kreisstraße L 473 ausgesetzt, was ein Fehlen von besonderen Habitatfunktionen zur Folge hat. Dementsprechend wird den Gräben kein besonderer naturschutzfachlicher Wert beigemessen.

Der geplante Radweg wird im Überschwemmungsgebiet des Dumbruchgrabens hergestellt. Hierdurch kommt es zum kleinflächigen Verlust von Retentionsraum.

Erhebliche Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern sowie des Grundwassers können ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten.

Das Niederschlagswasser wird als unbelastet betrachtet, dementsprechend wird auf eine Behandlung verzichtet.

5.4 Landschaft

Im Zuge der Bautätigkeiten ist mit Beeinträchtigungen durch die Bautätigkeiten zu rechnen. Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind temporärer Natur und demzufolge als nicht erheblich zu werten.

Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes erfolgt überwiegend in Bereichen der bestehenden Bäume am Dumbruchgraben. Hier wird durch die Herrichtung des Radweges ein Einschnitt in die teilweise lineare Struktur erfolgen. Der Ausgleich der funktionalen Entwertung erfolgt über den Biotopwert. Der weitaus größere Teil der Kulturlandschaft bleibt als einheitlicher Komplex erhalten. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Landschaft ist nicht zu erwarten.

Eine betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung der Landschaftsbildfunktion und der Erholungsfunktion kann ausgeschlossen werden.

5.5 Zusammenfassung der Beeinträchtigungen

Durch die geplante Herrichtung des Radweges zwischen der L475 und der L473 bis Wierthe kommt es überwiegend zu anlagebedingten Konflikten in Form von Versiegelung und dem Verlust von Biotoptypen. Dies betrifft überwiegend den Verlust von Einzelbäumen, Ruderalfluren und Ackerflächen. Erhebliche bau- und betriebsbedingte Konflikte können durch entsprechende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen verhindert werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden resultieren aus der Neuversiegelung von bisher unversiegelten Flächen. Das Schutzgut Wasser und die damit verbundene Grundwasserneubildungsrate wird nicht erheblich beeinträchtigt, da der Oberflächenabfluss größtenteils vor Ort versickert. Kleinflächig kommt es zum Verlust von Retentionsraum am Dumbruchgraben.

In Bezug auf die Fauna werden durch die geänderte Flächennutzung und die damit verbundenen Gehölzrodungen die Habitatfunktionen eingeschränkt. Beeinträchtigungen von planungsrelevanten Arten können durch die Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

Erhebliche Belastungen des Landschaftsbildes und der Erholungsnutzung bestehen nicht. Einzig die kleinteilige Überprägung von Einzelbäumen beeinträchtigt das Landschaftsbild in unerheblicher Weise.

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 6 aufgeführten Maßnahmen kann der überwiegende Teil der zu erwartenden Beeinträchtigungen als nicht erheblich betrachtet werden. Die verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen werden durch entsprechende Ausgleichsmaßnahmen kompensiert.

6 Maßnahmen

Das Gebot der Vermeidung und Verminderung hat in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung Vorrang vor der Durchführung von Ausgleichsmaßnahmen.

6.1 Vermeidungsmaßnahmen

Nach § 15 (1) BNatSchG ist der Eingriffsverursacher verpflichtet, alle mit einem Vorhaben verbundenen vermeidbaren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Dies ist durch Vermeidungs-/ Schutzmaßnahmen umzusetzen, die als technisch charakterisierte Vorkehrungen definiert sind. Mögliche Eingriffe in Natur und Landschaft können von vornherein nicht entstehen oder werden soweit vermieden, dass sie die Eingriffserheblichkeit deutlich herabsetzen oder verbleibende Beeinträchtigungen unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von Eingriffen eingeordnet werden können.

Im Folgenden werden Vermeidungsmaßnahmen aufgeführt, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden und vermindert werden können.

Schutzgut Tiere/Pflanzen

- Reduzierung der Flächenbeanspruchung und Versiegelung sowie Flächenzerschneidung auf ein Mindestmaß zur Vermeidung/Verminderung von Beeinträchtigungen der Fauna und Flora.
- Bodenüberdeckungen im Wurzelbereich von Gehölzen sind zu vermeiden. Wo sie unumgänglich sind, muss der Wurzelbereich geschützt werden. Abgrabungen im Wurzelraum erhaltenswürdiger Gehölze sind nach DIN18915 unzulässig bzw. manuell durchzuführen.
- Keine Boden- und Baustoffdeponien sowie Baustraßen in empfindlichen Bereichen.
- Einhaltung der Vogelbrutzeiten, keine Rodung von Gehölzen während der Vegetationsperiode vom 1. März bis 30. September.
- Hamsterkartierung mit anschließender Durchführung von habitatentwertende Maßnahmen, um potenziell vorkommende Tiere auf benachbarte Flächen abzuleiten und eine Rückwanderung auszuschließen.
- Kontrolle der zu fällenden Gehölze auf Baumhöhlen. In Abhängigkeit von den Kontrollergebnissen kann sich die Erforderlichkeit weiterer Ausgleichsmaßnahmen ergeben, welche in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde zu definieren und umzusetzen sind.
- Überwachung aller Maßnahmen vor, während und nach den Bauarbeiten. In regelmäßigen Abständen sind durch die ökologische Baubegleitung Protokolle vorzulegen, sowie ein Abschlussbericht. Die durchführende Stelle der Umweltbauüberwachung ist mit Ansprechpartner zu benennen. Erst während der Bauausführung erkennbare Eingriffe sind in Abstimmung mit der unteren

Naturschutzbehörde zu bewerten und zu bilanzieren. Bodenschutzfachliche Aspekte werden gem. DIN 19639 durch die Umweltbauüberwachung mitbetrachtet.

- Beschränkung des Bauvorhabens auf die Zeit von Sonnenauf- bis Sonnenuntergang.
- Einbau von Otterbermen in die Überführung des Radweges über den Dumbruchgraben.

Schutzgut Boden

- Reduzierung der Flächenbeanspruchung und Versiegelung sowie Flächenzerschneidung auf ein Mindestmaß zur Vermeidung/Verminderung von Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen.
- Überwachung aller Maßnahmen vor, während und nach den Bauarbeiten. In regelmäßigen Abständen sind durch die ökologische Baubegleitung Protokolle vorzulegen, sowie ein Abschlussbericht. Die durchführende Stelle der Umweltbauüberwachung ist mit Ansprechpartner zu benennen. Erst während der Bauausführung erkennbare Eingriffe sind in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde zu bewerten und zu bilanzieren. Bodenschutzfachliche Aspekte werden gem. DIN 19639 durch die Umweltbauüberwachung mitbetrachtet.
- Umweltschonende Platzierung und Dimensionierung von Baustelleneinrichtungsflächen.
- Nutzung von Aushubboden zur Wiederverfüllung (soweit möglich und notwendig).
- Abfuhr und ordnungsgemäße Entsorgung bzw. Wiederverwendung des Restaushubs gemäß entsprechender Bodenklassifikation.
- Einbau von Bodenaushub soweit möglich an Ort und Stelle sowie getrennte Lagerung des Oberbodens vom übrigen Aushub.
- Schichtenweise und nach Substrat getrennter Einbau des Bodens.
- Um die Gefährdung des Bodens durch den Eintrag von Schadstoffen (z. B. Kraftstoffe, Öle) so gering wie möglich zu halten, sind Einrichtungen von bauzeitlichen Wartungs-, Reinigungs- und Betankungseinrichtungen ausschließlich auf befestigten Flächen anzulegen.
- Verwendung von technisch einwandfreiem Gerät sowie Boden schonender Maschinen.

Schutzgut Klima/Luft

- Geringste mögliche Flächeninanspruchnahme zur Vermeidung und Verminderung der negativen Auswirkungen auf das Lokalklima.
- Erhalt von Grünflächen und Gehölzen.
- Überwachung aller Maßnahmen vor, während und nach den Bauarbeiten. In regelmäßigen Abständen sind durch die ökologische Baubegleitung Protokolle vorzulegen, sowie ein Abschlussbericht. Die durchführende Stelle der Umweltbauüberwachung ist mit Ansprechpartner zu benennen. Erst während der Bauausführung erkennbare Eingriffe sind in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde zu bewerten und zu bilanzieren. Bodenschutzfachliche Aspekte werden gem. DIN 19639 durch die Umweltbauüberwachung mitbetrachtet.

Schutzgut Wasser

- Reduzierung der Flächenbeanspruchung und Versiegelung sowie Flächenzerschneidung auf ein Mindestmaß zur Vermeidung/Verminderung von Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildung und Niederschlagsretention (Anlage von Versickerungsflächen).
- Überwachung aller Maßnahmen vor, während und nach den Bauarbeiten. In regelmäßigen Abständen sind durch die ökologische Baubegleitung Protokolle vorzulegen, sowie ein Abschlussbericht. Die durchführende Stelle der Umweltbauüberwachung ist mit Ansprechpartner zu benennen. Erst während der Bauausführung erkennbare Eingriffe sind in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde zu bewerten und zu bilanzieren. Bodenschutzfachliche Aspekte werden gem. DIN 19639 durch die Umweltbauüberwachung mitbetrachtet.
- Direkte Abwassereinleitungen in Oberflächengewässer sollen durch Versickerung oder Regenrückhaltung der Niederschläge vermieden werden. Die Anlage von kaskadierenden Straßenseitengräben ist Teil dieser Vermeidungsmaßnahme.
- Säubern, Betanken und Wartung der Baufahrzeuge außerhalb des Baustellenbereichs auf befestigten Flächen zur Vermeidung von Boden- und Grundwasserunreinigungen durch Schmier- und Betriebsstoffen.
- Einsatz umweltverträglicher Schmier- und Betriebsstoffe.
- Verwendung von technisch einwandfreiem Gerät sowie Boden schonender Maschinen.
- möglichst schnelle Begrünung / Wiederbegrünung freigelegter Bodenflächen bzw. des in Mieten gelagerten Bodens.
- Herstellung von Retentionsraum.

Schutzgut Landschaftsbild/Erholungsfunktion

- Reduzierung der Flächenbeanspruchung und Versiegelung sowie Flächenzerschneidung auf ein Mindestmaß zur Vermeidung/Verminderung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Erholung.
- Erhalt von Gehölzen.
- Überwachung aller Maßnahmen vor, während und nach den Bauarbeiten. In regelmäßigen Abständen sind durch die ökologische Baubegleitung Protokolle vorzulegen, sowie ein Abschlussbericht. Die durchführende Stelle der Umweltbauüberwachung ist mit Ansprechpartner zu benennen. Erst während der Bauausführung erkennbare Eingriffe sind in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde zu bewerten und zu bilanzieren. Bodenschutzfachliche Aspekte werden gem. DIN 19639 durch die Umweltbauüberwachung mitbetrachtet.

6.2 Schutzmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme

Unter Schutzmaßnahmen werden Maßnahmen gefasst, die insbesondere die vorhandene Fauna und Flora vor Schäden während der Baumaßnahmen bewahren sollen. Schutzmaßnahmen sind eine besondere Art der Vermeidung.

S 1 – Abtrag und Schutz des Oberbodens und Zwischenlagerung

Zum Schutz des Oberbodens und zum Erhalt der natürlichen Bodenstruktur sind die entsprechenden DIN-Normen (z. B. DIN 18300, DIN 18915, § 202 BauGB) und Richtlinien zu beachten.

Auf Abtragsflächen wird der Oberboden abgetragen und gesondert gelagert. Der dauerhaft abzutragende Oberboden wird vor Verdichtung sowie Vermischung bzw. Verunreinigung mit Schadstoffen, insbesondere pflanzenschädlicher Stoffe (z. B. Ölen), geschützt. Boden, der durch Öle, Fette, Benzin oder andere pflanzenschädliche Stoffe verschmutzt ist, muss ausgetauscht und der kontaminierte Boden fachgerecht entsorgt werden. Die Zwischenlagerung erfolgt abseits vom Baubetrieb in geordneten Bodenmieten. Bei einer längeren Lagerung (> 1 - 2 Monate) wird der Boden zum Schutz vor Erosion, Stoffauswaschung und Austrocknung mit einer Zwischenbegrünung nach DIN 18915 versehen.

Gelagerter Boden wird nach Abschluss der Bauarbeiten soweit möglich wieder aufgebracht. Vor Ort nicht mehr benötigter Oberboden wird fachgerecht entsorgt.

S 2 – Schutz wertvoller Vegetationsbestände/Biotope/Fauna, Begrenzung des Betriebs

Die nah oder randlich des Eingriffsbereiches liegenden zu schützenden Gehölzbestände erhalten Umzäunungen. Diese Bereiche werden als naturschutzfachliche Tabuflächen ausgewiesen, um sie vor bauzeitlicher Inanspruchnahme (Verdichtungen durch Befahren mit Baumaschinen und Materialablagerungen, Verschmutzung durch Öl und Treibstoffe sowie mechanische Beschädigungen der Gehölze) zu schützen. Bäume, Pflanzenbestände und Vegetationsflächen sind bei Ausführung der Baumaßnahmen zu schützen. Insbesondere zu beachten ist der Schutz zu erhaltender Bäume vor mechanischen Beschädigungen der oberirdischen Teile sowie des Wurzelbereiches durch Überfahren, Bodenauftrag und Bodenverdichtung oder Bodenabtrag.

Die Forderungen der DIN 18920 („Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“) und der RAS-LP 4 („Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen“) sind anzuwenden.

S 3 – Rekultivierung des Bodens der temporären Bauflächen

Nach Beendigung der Bauarbeiten ist in Bereichen, die als Maßnahmenflächen vorgesehen sind, ist eine entsprechende Wiederherstellung durchzuführen. Der Boden ist bei ggf. entstandenen Verdichtungen aufzulockern. Der in Mieten gelagerte Oberboden ist wieder fachgerecht aufzubringen. Ein Auftrag ortsfremden Oberbodens ist zu vermeiden.

Das Erfordernis von Renaturierungsmaßnahmen des Bodens gemäß DIN 19639 und der Erfolg dieser ist durch die Umweltbaubegleitung (V 7) in Abhängigkeit der vorliegenden Bodenbeeinträchtigungen und Witterungsbedingungen festzulegen und zu begleiten.

6.3 Ausgleichsmaßnahmen

Auch nach Durchführung aller in den vorhergehenden Kapiteln dargestellten Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen verbleiben durch das Bauvorhaben erhebliche Beeinträchtigungen, die nach § 15 BNatSchG auszugleichen bzw. zu ersetzen sind.

Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist.

I. d. R. sind Zerstörungen bzw. Beeinträchtigungen von schwer oder nicht regenerierbaren Biotopen, Vorkommen von Rote Liste-Arten bzw. ihrer Lebensräume, Zerschneidungen von bedeutenden Vernetzungsbeziehungen sowie von bedeutenden Landschaftsbildeinheiten, die nicht wiederhergestellt oder neu gestaltet werden können, nicht ausgleichbar. Bleiben nach den Vorgaben der Vermeidung und des Ausgleichs Beeinträchtigungen des Naturhaushalts bestehen, so sind diese zu ersetzen. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

Alle anlagebedingten und betriebsbedingten Beeinträchtigungen fließen in die Berechnung des Kompensationsbedarfs ein. Im Verlauf des Radwegs entsteht einerseits Kompensationsbedarf durch Versiegelung und Überbauung von Böden. Weiterer Kompensationsbedarf entsteht durch die Beseitigung von Biotopen der Wertstufe III. Dies sind im Eingriffsbereich halbruderaler Gras- und Staudenfluren (UHM) und Mäßig ausgebauter Bach des Berg- und Hügellands mit Feinsubstrat (FMH). Die erheblich beeinträchtigte Fläche erhält nach NLWKN (2006) einen Gesamtflächenwert von 1.899 Werteinheiten und 4 Einzelbäume.

G 1 - Anlage von Halbruderalen Gras- und Staudenfluren

Zur Wiederherstellung typischer Ruderalfluren mittlerer Standorte werden Initialansaat vorgenommen, die sowohl einen schnellen Erosionsschutz bieten als auch eine Entwicklung hin zu halbruderalen Gras- und Staudenfluren ermöglichen sollen.

Die dafür vorgesehene Fläche weist eine Größe von insgesamt 1.977 m² auf. Zu verwenden ist regionales Saatgut aus dem Bereich „Oberes Weser- und Leinebergland mit Harz“ (Herkunftsregion 6) mit standortgerechten Stauden, Gräsern und Kräutern. Die Pflegeschnitte im Rahmen der Unterhaltung sind auf ein notwendiges Maß zu reduzieren.

A 2 – Anpflanzung von Bäumen

Zum Ausgleich des Verlustes von Einzelbäumen am Dumbruchgraben werden 4 Laub-bäume in der Gemarkung Wierthe, Flur 1, Flurstück 27/2 gepflanzt. Zu verwendete Baumarten sind Winter-Linde (*Tilia cordata*) oder Stiel-Eiche (*Quercus robur*) mit der Qualität Hochstamm, 3-mal verpflanzt, Stammumfang 18-20 cm. Die Bäume sind mit einem Dreibock zu sichern und gegen Wildverbiß zu schützen. Die genaue Planung der Maßnahme erfolgt in Abstimmung mit der Gemeinde Vechelde und dem Landkreis Peine.

Der Kompensationsbedarf von 4 Einzelbäumen wird somit auf dieser Fläche kompensiert.

A 3 – Maßnahmenfläche Feldhamster

Als Ausgleich für die Anlage des Radweges wird in der Gemarkung Alvesse Flur 3 Flurstück 110/5 auf der bestehenden Feldhamster-Maßnahmenfläche eine 2.300 m² zugeordnet.

Die genaue Planung der Maßnahme erfolgt in Abstimmung mit der Gemeinde Vechelde und dem Landkreis Peine.

Der Kompensationsbedarf der Hamsterfläche mit 2.300 m² wird somit auf der Fläche kompensiert.

Ö 4 – Flächenpool Gemeinde Vechelde

Das verbleibende Defizit wird den Flächenpoolkataster der Gemeinde Vechelde entnommen.

Der Kompensationsbedarf von 1.899 m² wird somit kompensiert.

7 FAZIT

Der Neubau des Radwegs nördlich der L 473 zwischen der L 475 und Wierthe verursacht teilweise erhebliche Eingriffe in die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser und Landschaft.

Im Rahmen des LBP werden Vermeidungsmaßnahmen festgelegt, die erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes vermeiden oder zumindest mindern sollen. Mittels geeigneter Vermeidungsmaßnahmen lassen sich unter anderem artenschutzrechtliche Konflikte vermeiden oder auf ein unerhebliches Maß herabsetzen. Nicht vermeidbare Eingriffe werden entsprechend kompensiert. Durch die Planung zahlreicher Schutz-, Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gelten die Eingriffe in Natur und Landschaft gemäß § 15 BNatSchG als ausgeglichen.

Es verbleiben somit keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Folglich werdend die aufgeführten Schutzziele des Landschaftsschutzgebietes PE 042 "Aue-Dumbruchgraben und Pferdekoppel - Wüstung Glinde " nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Entsprechend der vorangegangenen Aussagen kann gemäß § 67 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1 von den Verboten der Landschaftsgebietsverordnung eine Befreiung gewährt werden, da die geplante Baumaßnahme zur Erhöhung der Infrastruktur notwendig ist und somit ein überwiegendes öffentliches Interesse gegeben ist und zudem die Abweichung aufgrund der geringen Eingriffsintensität und der beschriebenen Maßnahmen mit den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftsplanung vereinbar ist.

8 Quellen

Literatur:

- BAUER, H.-G., O. GEITER, S. HOMMA & F. WOOG (2016): Vogelneozoen in Deutschland – Revision der nationalen Statureinstufungen. – Vogelwarte 54: 165-179.
- BEZZEL, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Nonpasseriformes – Nichtsingvögel. Aula-Verlag. Wiesbaden.
- BEZZEL, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Passeres – Singvögel. Aula-Verlag. Wiesbaden
- BOYE, P., DIETZ, M. & WEBER, M. (Bearb.) (1999): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland. Bonn (Bundesamt für Naturschutz), 110 S.
- BREUER (2017): Leitfaden „Berücksichtigung des Feldhamsters in Zulassungsverfahren und in der Bauleitplanung“. Inform. d. Naturschutz Niedersachs., Heft 4/2016, Hannover: S. 173-204.
- BRINKMANN (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4/98 (S.82-84)
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt. Heft 70(1)
- DIETZ, C. & KIEFER, A. (2016): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Kosmos Verlag, Stuttgart. 413 S.
- DGHT E.V. (Hrsg. 2018): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands, auf Grundlage der Daten der Länderfachbehörden, Facharbeitskreise und NABU Landesfachausschüsse der Bundesländer sowie des Bundesamtes für Naturschutz. (Stand: 1. Aktualisierung August 2018)
- DRACHENFELS, O. V. (2010): Überarbeitung der Naturräumlichen Regionen Niedersachsens. In: Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 30, Nr. 4: 249-252.
- DRACHENFELS, O. V. (2011): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2021
- DRACHENFELS, O. V. (2012): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen, Liste der Biotoptypen in Niedersachsen mit Angaben zu Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit und Gefährdung (Rote Liste) (Korrigierte Fassung 2019). Hannover.
- GEDEON, K. ET AL. (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- GRÜNEBERG, C., SUDMANN, S. R., WEISS, J., JÖBGES, M., KÖNIG, H., LASKE, V., SCHMITZ, M., SKIBBE, A. (2013): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens. NWO & LANUV (Hrsg.), LWL-Museum für Naturkunde, Münster.
- HECKENROTH, H. & V. LASKE (1997): Atlas der Brutvögel Niedersachsens 1981 -1995 und des Landes Bremen. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 37.
- JUNGMANN, S. (2004): Arbeitshilfe Boden und Wasser im Landschaftsplan, Informationsdienst d. Naturschutz Niedersachs. „ 4Jg., Nr 2, 77 – 164, Hildesheim 2004
- KOOIKER, G. & BUCKOW, C.V. (1997): Der Kiebitz. Flugkünstler im offenen Land. Aula- Verlag. 144 S.
- KÖPPEL, J. ET AL. (1998): Praxis der Eingriffsregelung. Schadenersatz an Natur und Landschaft, Ulmer Verlag, Stuttgart.

- KRÜGER, T. & M. NIPKOW (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvogelarten, 8. Fassung, Stand 2015, - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 35(4) (4/15): 181-256.
- LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (LBEG) (2021): KARTENSERVEN: Boden, Geologie und Grundwasser unter <http://www.lbeg.niedersachsen.de/startseite/>
- LANDESRAUMORDNUNGSPROGRAMM (LROP) NIEDERSACHSEN (1994): - Teil I und II - (Auszug) beschlossen durch Gesetz vom 2. März 1994 (Nds. GVBl. S. 130) bzw. 18. Juli 1994 (Nds. GVBl. S. 211)
- LAReg (2020): Kartierbericht Radweg entlang der L 473 zwischen Wierthe und der L 475
- MESCHEDE, A. & HELLER, K.-G. (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 66, 374 S. Münster (Landwirtschaftsverlag).
- MESCHEDE, A. & RUDOLPH, B.-U. (2004): Fledermäuse in Bayern. Bayer. Landesamt für Umweltschutz, Bund Naturschutz in Bayern e. V. und Landesbund für Vogelschutz e. V. (Hrsg.) – Ulmer Stuttgart. 411 S.
- MOSIMANN, T., T. FREY & P. TRUTE (1999): Schutzgut Klima/Luft in der Landschaftsplanung. Inform.d. Naturschutz Niedersachsen 19 (4): 201-276.
- NAGEL, A. & HÄUSSLER, U. (2003): Wasserfledermaus *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817). In: Die Säugetiere Baden-Württembergs Band I, Verlag Eugen Ulmer: 440-462.
- NLSTBV & NLWKN – GESCHÄFTSBEREICH NATURSCHUTZ (2006): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen beim Aus- und Neubau von Straßen. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 26 (1): 14-15.
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (2010): Naturräumliche Regionen in Niedersachsen
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (Hrsg.) (2009): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 1: Säugetierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Fledermäuse. – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, unveröff.
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (Hrsg.) (2010): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. – Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Fledermäuse. – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, unveröff.
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (Hrsg.) (2011): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. – Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Feldhamster (*Cricetus cricetus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, unveröff.
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (Hrsg.) (2011): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 1: Säugetierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Fischotter (*Lutra lutra*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 12 S., unveröff.
- NIETHAMMER, J., (1982): *Cricetus cricetus* (Linnaeus, 1758) – Hamster (Feldhamster). In: Niethammer, J. & F. Krapp (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas. Akadem. Verlagsges. Wiesbaden, pp. 7-28.
- RECK, H., C. HERDEN, J. RASSMUS & R. WALTER (2001): Die Beurteilung von Lärmwirkungen auf frei lebende Tierarten und die Qualität ihrer Lebensräume – Grundlagen und Konventionsvorschläge für die Regelung von Eingriffen nach § 8 BNatSchG. Angewandte Landschaftsökologie 44: 125-151.

- REGIONALES RAUMORDNUNGSPROGRAMM (= RROP) (2008): Regionales Raumordnungsprogramm für den Großraum Braunschweig, Zweckverband Großraum Braunschweig.
- REINHARDT, R. & R. BOLZ (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera): Papilionidea et Hesperioidea Deutschlands. Stand Dezember 2008 (geringfügig ergänzt Dezember 2010). In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(3) 2011. S. 167-194. BfN
- RUNGE (2005): Hinweise zur Beurteilung der akustischen Störwirkungen von Straßen auf Brutvögel, Planungsgruppe Ökologie und Umwelt, Hannover
- SCHÖBER, W., GRIMMBERGER, E. (1998): Die Fledermäuse Europas. – Stuttgart (Franckh-Kosmos) 222 S.
- SELUGA, K. & STUBBE, M. (1997): Zur Bestandssituation des Feldhamsters (*Cricetus cricetus* L.) in Ostdeutschland – Säugetierkundliche Informationen – 21_1997: 257 - 266.
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse. 2., überarbeitete Auflage. Die Neue Brehm-Bücherei. 220 S.
- TEUBNER, J., TEUBNER, J., DOLCH, D., HEISE, G. (2008): Säugetierfauna des Landes Brandenburg. Teil 1: Fledermäuse, Naturschutz in Brandenburg. Beiträge zur Ökologie, Natur- und Gewässerschutz, Jg. 17.
- THEUNERT, R. (2008) (aktualisierte Fassung 2015): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten – Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung – (Stand 1. November 2008), Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 28, Nr. 3 (3/08): 69- 141.
- WEIDLING, A. & STUBBE, M. (1998): Eine Standardmethode zur Feinkartierung von Feldhamsterbauen. Ökologie und Schutz des Feldhamsters (1998) Halle/Saale: 259- 276.
- WENDT, W. (1989): Feldhamster (*Cricetus cricetus* L.). In: Stubbe, H.: Buch der Hege. Bd. 1: 667-684. Berlin.
- WEINHOLD, U. & KAYSER, A. (2006): Der Feldhamster - Die neue Brehm Bücherei Bd. 625.- Westarp Wissenschaften-Verlagsgesellschaften mbH, Hohenwarsleben.
- ZANG, H., HECKENROTH, H. (1986): Die Vögel Niedersachsens; Tauben- bis Spechtvögel. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. B, H. 2.7, Hannover
- ZANG, H., HECKENROTH, H. & F. KNOLLE (1989): Die Vögel Niedersachsens – Greifvögel. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. B, H. 2.3
- ZANG, H., HECKENROTH, H. (2001): Die Vögel Niedersachsens; Lerchen bis Braunellen. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. B, H. 2.8, Hannover
- ZANG, H.; HECKENROTH, H.; SÜDBECK, P. (2005): Die Vögel Niedersachsens; Drosseln, Grasmücken, Fliegenschnäpper. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. B, H.2.9, Hannover
- ZANG, H.; HECKENROTH, H.; SÜDBECK, P. (2009): Die Vögel Niedersachsens; Rabenvögel, Stare, Sperlinge, Finken, Ammern. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. B, H.2.11, Hannover
- ZWECKVERBAND GROßRAUM BRAUNSCHWEIG (2008): Regionales Raumordnungsprogramm 2008 für den Großraum Braunschweig.
- ZWECKVERBAND GROßRAUM BRAUNSCHWEIG (2005): Regionales Freiraumsicherungs- und Entwicklungskonzept für den Großraum Braunschweig

Gesetze, Verordnungen und Richtlinien:

Baugesetzbuch (BauGB) vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 08. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1726) geändert worden ist

Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) - Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vom 16. Februar 2005, BGBl. I S. 258, die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist

Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten) vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502); das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362) geändert worden ist

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege. Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362, 1436) geändert worden ist

Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, (TA-LUFT - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft vom 24. Juli 2002, (GMBI. I S. 511)

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Arbeitsgemeinschaft Verkehrsführung und Verkehrssicherheit) (1992): Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen. Teil: Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung, MLub-92, Ausgabe 1992. Köln.

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Arbeitsgemeinschaft Verkehrsführung und Verkehrssicherheit) (1998): Richtlinie für die Anlage von Straßen, Entwässerung (RAS-Ew)

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Arbeitsgemeinschaft Verkehrsführung und Verkehrssicherheit) (1996): Querschnitte (RAS-Q))

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Arbeitsgemeinschaft Verkehrsführung und Verkehrssicherheit) (1996): Landschaftspflegerische Begleitplanung (RAS-LP 1)

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Arbeitsgemeinschaft Verkehrsführung und Verkehrssicherheit) (1993): Landschaftspflegerische Ausführungsplanung (RAS-LP 2)

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Arbeitsgemeinschaft Verkehrsführung und Verkehrssicherheit) (1999): Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tiere bei Baumaßnahmen (Landschaftspflegerische Ausführungsplanung (RAS-LP 4).

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Arbeitsgemeinschaft Verkehrsführung und Verkehrssicherheit) (2002): Richtlinie für bautechnische Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten (RistWag)

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147)

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (WHG) - Wasserhaushaltsgesetz neu gefasst durch Bek. v. 19. 8.2002 (BGBl. I S. 3245); das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901) geändert worden ist

Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz (NDSchG) vom 30.Mai 1978, (Nds. GVBl. S. 517); Zuletzt geändert durch Art. 1 ÄndG vom 26. 5. 2011 (Nds. GVBl. S. 135)

Niedersächsisches Bodenschutzgesetz (NBodSchG) vom 19. Februar 1999 (GVBl. 1999 S. 46; 2001 S. 701; 12.12.2002 S. 80202), zuletzt geändert durch Artikel 16 des Gesetzes vom 16.05.2018 (Nds. GVBl. S. 66)

Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG), vom 21.März 2002 (Nds. GVBl. Nr.11/2002 S.112), zuletzt geändert durch Inhaltsverzeichnis und § 15 geändert, § 17a eingefügt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 11.11.2020 (Nds. GVBl. S. 451)

Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatSchG) in der Fassung vom 19. Februar 2010 (GVBl S. 104), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. September 2022 (GVBl S. 578) geändert worden ist

Niedersächsisches Wassergesetz (NWG) vom 25.07.2007 (Nds. GVBl. S. 345), zuletzt geändert durch Art. 10 des Gesetzes v. 10.12.2020 (Nds. GVBl. S. 477)

Richtlinie des Rates 79/409/EWG vom 02. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten; ABl. Nr. L 103 vom 25.04.1979, Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006

Richtlinie 2009/147/EG über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung). Amtsblatt der EU L 20; S. 7-25. Stand 30. November 2009

16. BImSchV: "Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist

Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes- Immissionsschutzgesetz vom 26.8.1998 (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm); GMBI. 1998 Seite 503 ff. rechtsverbindlich seit dem 1. November 1998

Verordnung des Landkreises Peine über das Landschaftsschutzgebiet „Aue-Dumbruchgraben“ und „Pferdekoppel-Wüstung Glinde“ vom 25.09.1984. veröffentlicht im Amtsblatt für den Regierungsbezirk Braunschweig Nr. 24. Vom 03.12.84 wird in der ursprünglichen Fassung mit den vollständigen Gebietskarten (§ 1 der Verordnung) erneut veröffentlicht