

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

## **Unterlage 19.1 - Landschaftspflegerischer Begleitplan -**

im Auftrag der:

Gemeinde Vechede  
Hildesheimer Straße 85  
38159 Vechede



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

## **Unterlage 19.1 Landschaftspflegerischer Begleitplan**

### **Unterlage 19.1.1 Erläuterungsbericht**

im Auftrag der:

Gemeinde Vechede  
Hildesheimer Straße 85  
38159 Vechede



bearbeitet durch:



**Stitz** Landschaftsarchitektur GmbH  
Kleine Heide 6a  
38159 Vechede

**Vechede, März 2023**

---

**Bearbeitung:** Dipl.-Ing. (FH) A. Stitz  
Dipl.-Biol. K. Salas-Hurtado

**Kartierung:** Dipl.-Ing. (FH) A. Stitz

**Planbearbeitung:** Dipl.-Ing. (FH) A. Stitz

Vechele, März 2023



.....  
Dipl.- Ing. (FH) Alexander Stitz

**INHALTSVERZEICHNIS**

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG .....</b>	<b>5</b>
1.1	Anlass und Aufgabenstellung .....	5
1.2	Lage im Raum .....	6
1.3	Anlass und Zielsetzung des Bauvorhabens .....	7
<b>2</b>	<b>BESCHREIBUNG DES VORHABENS .....</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>METHODIK.....</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>BESTANDSERFASSUNG UND BEWERTUNG .....</b>	<b>11</b>
4.1	Bestimmung und Begründung planungsrelevanter Funktionen .....	11
4.2	Beschreibung und Bewertung der planungsrelevanten Funktionen.....	12
4.2.1	Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt .....	13
4.2.2	Schutzgebiete.....	28
4.2.3	Boden / Fläche .....	30
4.2.4	Wasser .....	31
4.2.5	Klima/ Lufthygiene .....	32
4.2.6	Landschaftsbild.....	32
4.3	Naturräumliche Gliederung .....	33
4.4	Übergeordnete Planungen.....	33
<b>5</b>	<b>KONFLIKTANALYSE / EINGRIFFSERMITTLUNG.....</b>	<b>35</b>
5.1	Methodisches Vorgehen .....	35
5.2	Projektbezogene Wirkfaktoren .....	35
5.3	Prognose der Beeinträchtigung .....	38
5.3.1	Pflanzen und Tiere .....	38
5.3.2	Boden .....	42
5.3.3	Grundwasserschutzfunktion .....	43
5.3.4	Landschaft.....	44
5.3.5	Zusammenfassung der Beeinträchtigungen.....	45
<b>6</b>	<b>DOKUMENTATION ZUR VERMEIDUNG UND VERMINDERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN .....</b>	<b>47</b>
6.1	Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme.....	47
6.2	Schutzmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme.....	50
<b>7</b>	<b>ERMITTLUNG UND BEWERTUNG DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN VON NATUR UND LANDSCHAFT .....</b>	<b>53</b>
7.1	Ermittlung des Kompensationsbedarfs.....	54
7.2	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	57
7.2.1	Anforderungen an die Kompensationsflächen .....	63
7.2.2	Ausgleichsmaßnahmen .....	64
7.2.3	Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen .....	65
7.2.4	Erstellungs- und Funktionskontrolle .....	66
<b>8</b>	<b>ABSCHLIEßENDE ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>67</b>
<b>9</b>	<b>QUELLENVERZEICHNIS .....</b>	<b>68</b>

**ABBILDUNGSVERZEICHNIS**

Abbildung 1: Lage des Radweges in der Gemeinde Vechelde.....	7
Abbildung 2: Schutzgebiete in der nahen Umgebung.....	28

**TABELLENVERZEICHNIS**

Tabelle 1: Biotoptypen im Untersuchungsgebiet .....	14
Tabelle 2: Potenziell vorkommende Vogelarten .....	19
Tabelle 3: Schutzgut Tiere: Potenziell vorkommende Fledermausarten. ....	23
Tabelle 4: Wirkfaktoren des Vorhabens .....	37
Tabelle 5: Konflikte Pflanzen und Tiere .....	41
Tabelle 6: Konflikte Boden .....	42
Tabelle 7: Konflikte Wasser .....	44
Tabelle 8: Konflikte Landschaftsbild .....	45
Tabelle 9: Zusammenfassung Konflikte .....	46
Tabelle 10: Zusammenfassung der Schutzmaßnahmen .....	52
Tabelle 11: Durch die Planung überbaute und beeinträchtigte Biotope .....	56
Tabelle 12: Beeinträchtigungen des Bodens.....	57
Tabelle 13: Insgesamt beeinträchtigte Flächen und die dadurch zerstörten Werteinheiten.....	57
Tabelle 14: Erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch das Bauvorhaben sowie Vermeidungs-, Schutz- und Kompensationsmaßnahmen.....	59
Tabelle 15: Ausgleichsmaßnahmen .....	64

**PLANVERZEICHNIS**

<b>Nr.</b>	<b>Planinhalt</b>	<b>Maßstab</b>
9.1.1 - 9.1.3	Maßnahmenplan	1 : 1.000
9.1.4	Maßnahmenübersichtsplan	1 : 10.000
19.1.3.1 - 19.1.3.2	Bestands- und Konfliktplan	1 : 1.000
19.1.3.3	Legende	1 : 1.000

**ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS**

BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BE-Fläche	Baustelleneinrichtungsfläche
BGBI	Bundesgesetzblatt
BImSchG	Bundesimmissionsschutz-Gesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
EU	Europäische Union
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
km	Kilometer
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
L	Landesstraße
LP	Landschaftsplan
LRP	Landschaftsrahmenplan
LRT	Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet
M	Maßstab
m	Meter
NNatSchG	Niedersächsisches Naturschutzgesetz
ND	Naturdenkmal
NSG	Naturschutzgebiet
o. M.	ohne Maßstab
RL	Rote Liste
RROP	Regionales Raumordnungsprogramm
UNB	Untere Naturschutzbehörde
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VS-RL	Vogelschutz-Richtlinie
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

# 1 EINLEITUNG

## 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) behandelt den geplanten Neubau eines Radweges an der L 473 zwischen der L 475 und Wierthe. Das Bauvorhaben befindet sich in der Gemeinde Vechelde im Landkreis Peine in Niedersachsen. Der geplante Radweg hat eine Länge von ca. 1,2 km und besitzt eine Breite von 2,5 m.

Mit dem beantragten Vorhaben ist ein Eingriff in Natur und Landschaft im Sinne des § 14 (1) BNatSchG verbunden. „Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen von Gestalt oder Nutzung von Grundflächen [...] die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.“

Im Landschaftspflegerische Begleitplan werden die durch das geplante Vorhaben zu erwartenden Eingriffen in Natur und Landschaft dargestellt und Maßnahmen abgeleitet.

- Gem. § 13 BNatSchG sind erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vom Verursacher vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren.
- Verursacher von Eingriffen sind nach § 15 (1) Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen.
- Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind gemäß § 15 (2) BNatSchG durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigen Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigen Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet ist.

- Gem. § 17 Abs. 4 BNatSchG sind zur Vorbereitung der Entscheidungen und Maßnahmen zur Durchführung des § 15 in einem nach Art und Umfang des Eingriffs angemessenen Umfang vom Verursacher „die für die Beurteilung des Eingriffs erforderlichen Angaben zu machen, insbesondere über
  1. Ort, Art, Umfang und zeitlichen Ablauf des Eingriffs sowie
  2. die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft einschließlich Angaben zur tatsächlichen und rechtlichen Verfügbarkeit der für Ausgleich und Ersatz benötigten Flächen.

Die zuständige Behörde kann die Vorlage von Gutachten verlangen, soweit dies zur Beurteilung der Auswirkungen des Eingriffs und der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erforderlich ist.“

## **1.2 Lage im Raum**

Der Untersuchungsraum befindet sich im Osten des Landkreises Peine und erstreckt sich von der L 475 im Westen bis zur Ortschaft Wierthe im Osten auf eine Länge von ca. 1,2 km (vgl. Abb. 1). Der abgegrenzte Untersuchungsraum umfasst eine Fläche von rd. 13 ha.

Der geplante Radweg verläuft durch die naturräumliche Region der „Börden (Westteil)“ (7.1) und gehört zu dem Naturraum „Braunschweig-Hildesheimer Lössbörde“ (520), Landschaftseinheit „Alvesser Niederung“ (520.7).

Die Landschaft im UR stellt sich als vielfältig, agrarisch geprägte Kulturlandschaft, mit kleinteiligen Wechseln von Wäldern sowie Grün- und Ackerland dar.



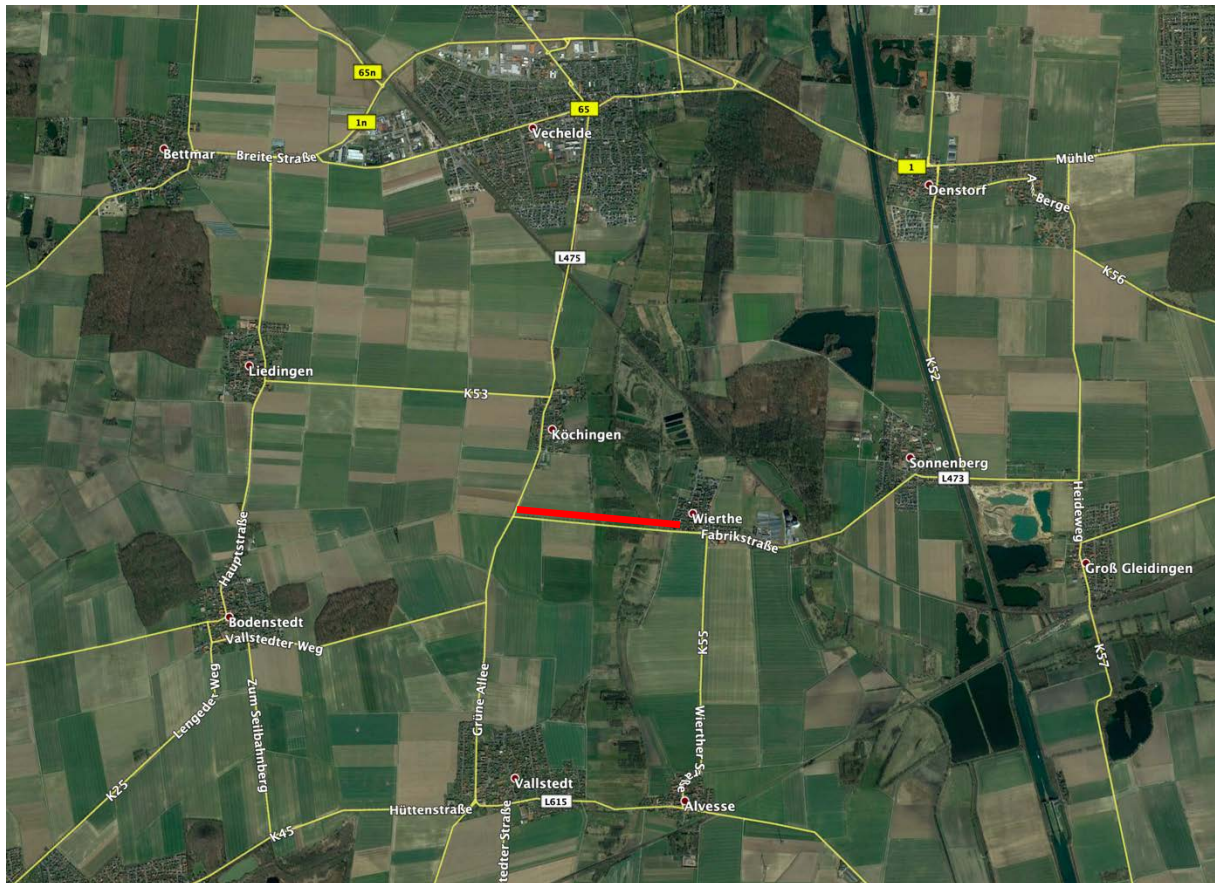


Abbildung 1: Lage des Radweges in der Gemeinde Vechede

### 1.3 Anlass und Zielsetzung des Bauvorhabens

Die Gemeinde Vechede 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. Vechede 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.

## 2 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 Dummbruchgraben. Hier ist unter Beachtung naturschutzfachlicher Belange der Bau eines Rahmen-Durchlassbauwerkes aus Betonfertigelementen vorzusehen. Nach Querung der Zufahrt zu einem weiteren Feldweg an Station 1+085.92 endet der Radweg am Ortseingang der Ortslage Wierthe in Höhe der Gemeindestraße „An den Wiesen“ 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 Dummbruchgrabens werden zum Ausgleich des verlorengegangenen Retentionsraumes von 12 m<sup>3</sup> 2 neue Mulden mit einem Volumen von ca. 11,0 und 13,0 m<sup>3</sup> angelegt.

### 3 METHODIK

Der Landschaftspflegerische Begleitplan wird gemäß den methodischen Ansätzen der „Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau“ (2011) erarbeitet. Dementsprechend ergeben sich die folgenden Arbeitsschritte:

- Festlegung des Untersuchungsraums (auf Grundlage einer faunistischen Kartierung und anschließendem Variantenvergleich)
- Bestanderfassung
- Konfliktanalyse
- Maßnahmenplanung.

Grundlage des methodischen Vorgehens ist eine projektspezifische Ermittlung der planungsrelevanten Funktionen und Strukturen des Landschaftsbildes und Naturhaushaltes und die sich daraus ergebene Abgrenzung von Bezugsräumen.

Die Funktionen und Strukturen des Landschaftsbildes sowie des Naturhaushaltes können aufgrund des Wirkungsgefüges voneinander abhängen und sich gegenseitig voraussetzen. Dementsprechend muss, um die Leistungs- und Funktionsfähigkeit abzubilden, auch nicht jeder Bestandteil im Einzelnen erfasst sein. Als planungsrelevant eruierte Funktionen zeigen demnach andere Funktionen an und stehen stellvertretend für dieses Indikationsprinzip.

Im Zuge der Abgrenzung von Bezugsräumen wird eine Gliederung des betroffenen Naturraums vorgenommen. Relevante Funktionen und Strukturen können sich zwischen den Bezugsräumen unterscheiden, da unterschiedliche Landnutzungsformen, welche die Kulturlandschaft prägen, auch unterschiedliche Funktionen im Naturhaushalt aufweisen.

Auf Grundlage der Bezugsräume und deren bestimmenden Funktionen und Strukturen erfolgt die Einschätzung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Landschaftsbildes und des Naturhaushaltes. Mit der Bestanderfassung werden die jeweiligen Bezugsräume der für die Planung relevanten Funktionen und Strukturen im Einzelnen ermittelt. Die anschließende Konfliktanalyse prognostiziert dann die Beeinträchtigungen der einzelnen Funktionen innerhalb der Bezugsräume. Zur Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes im entsprechenden Bezugsraum, leitet die Maßnahmenplanung dann ein entsprechendes Maßnahmenkonzept ab.

## 4 BESTANDSERFASSUNG UND BEWERTUNG

### 4.1 Bestimmung und Begründung planungsrelevanter Funktionen

In dem vom Vorhaben betroffenen Landschaftsraum gilt es die Funktionen und Strukturen zu bestimmen, welche aufgrund ihrer Leistungs- und Funktionsfähigkeit und einer sich daraus resultierenden Schutzwürdigkeit von maßgeblicher Bedeutung für Landschaftsbild und Naturhaushalt sind. Es wird zwischen den Funktionen

- Biotopfunktion und Biotopverbundfunktion,
- Habitatfunktion,
- Bodenfunktion,
- Grundwasserschutzfunktion,
- Regulationsfunktion von Oberflächenwasser,
- Klimatische und lufthygienische Ausgleichfunktion sowie
- Landschaftsbild und landschaftsgebundene Erholungsfunktion

unterschieden.

Bei der Bestimmung der planungsrelevanten Funktionen ist neben der Bedeutung und Schutzwürdigkeit im jeweiligen Betrachtungsraum darauf zu achten, ob die prägenden Funktionen und Strukturen der Bezugsräume eigentlich von den zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens betroffen sind. Demnach können Funktionen und Strukturen ausgeschlossen werden, welche von den Wirkungen des Bauvorhabens vermutlich nicht erreicht werden, die eine geringe Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben aufweisen oder keine Beeinträchtigung zu erwarten ist, da auslösende Wirkfaktoren nicht gegeben sind.

Für die Erfassung und Bewertung des Eingriffs in Landschaftsbild und Naturhaushalt sind die Wirkungen des Vorhabens in einem funktionalen Kontext zu sehen, welcher sich auf einen Landschaftsabschnitt bezieht und dementsprechend über die einzelnen Biotoptypen oder Bodentypen hinausgeht.

Die abgegrenzten Bezugsräume charakterisieren den Zusammenhang von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen anhand gleicher, ähnlicher oder ergänzenden Standorteigenschaften oder Nutzungstypen durch den Menschen. Die Bezugsräume lehnen sich dementsprechend an Biotopkomplexen, Lebensräumen oder Landschaftseinheiten.

Der Vorhabenbereich für die Herrichtung des Radweges befindet sich in folgende Bezugsraum:

- Durch mehrheitlich trockene Gräben und Gehölzgeprägte Agrarlandschaft

Für die angegebenen Bezugsräume ist abzuklären welche raumprägenden Funktionen und Strukturen vorherrschen, welche anderen Funktionen und Strukturen darüber mit abgebildet werden und welche Funktionen und Strukturen wegen ihrer zu vernachlässigenden oder fehlenden Bedeutung außer Acht gelassen werden können.

Bezugsraum 1: Durch mehrheitlich trockene Gräben und Gehölzgeprägte Agrarlandschaft

Der Bezugsraum 1 erstreckt sich über die gesamte Länge von der L 473 bis nach Wierthe. Straßenbegleitend befinden sich überwiegend trockene, vereinzelt wenig wasserführende Gräben mit Baumbestand als Allee. Zu beiden Seiten der Straße werden die landwirtschaftlichen Flächen vorwiegend Acker und Grünland genutzt, welches als Intensivgrünland oder Weide vorgefunden wurde. Zwischen den Ackerschlägen befinden sich landwirtschaftliche Wege. Der Dummbruchgraben verläuft von Süd nach Nord durch das Untersuchungsgebiet begleitet mit Baumbeständen. Südlich im Bereich des Fließgewässers befindet sich ein Bruchwald. Im östlichen Bereich befindet sich die Ortschaft Wierthe mit Wohnhäuser. Die Landschaft ist regionstypisch reich gegliedert und in diesem Abschnitt eben. Die Gehölze dienen als Lebensraum für diverse Vogelarten und als Flugrouten für Fledermäuse.

#### **4.2 Beschreibung und Bewertung der planungsrelevanten Funktionen**

Gemäß § 15 (2) BNatSchG sind unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig auszugleichen oder zu ersetzen. Um diesem Gebot Rechnung zu tragen, ist es notwendig den Bestand von Natur und Landschaft im Untersuchungsraum zu erfassen und auf Grundlage der technischen Planung eine Herleitung der zu erwartenden Konflikte zu bestimmen.

#### **4.2.1 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt**

##### **Bestandserfassung Biotopfunktionen**

Die Erfassung von Lebensraum- und Biotoptypen, Nutzungs- und Strukturtypen erfolgte im Frühjahr/Sommer 2021 jeweils 50 m beidseitig des neuen Radweges. Die Erfassungsmethodik und Bezeichnung der Biotoptypen erfolgte nach DRACHENFELS (2020). Die Bewertung der Biotoptypen des Untersuchungsgebietes erfolgte gem. der Methodik von DRACHENFELS, O. V. (2020) die eine fünfstufige Skala zur Darstellung der Wertstufen des jeweiligen Biototyps verwendet:

- Wertstufe V: Biotoptypen von besonderer Bedeutung (gute Ausprägungen natur- naher und halbnatürlicher Biotoptypen)
- Wertstufe IV: Biotoptypen von besonderer bis allgemeine Bedeutung
- Wertstufe III: Biotoptypen von allgemeiner Bedeutung
- Wertstufe II: Biotoptypen von allgemeiner bis geringe Bedeutung
- Wertstufe I: Biotoptypen von geringer Bedeutung (v. a. intensiv genutzte, arten arme Biotoptypen).

Kriterien für die Einstufung der Biotoptypen in die 5 Wertstufen sind: – Naturnähe

- Gefährdung
- Seltenheit

Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere (besondere Bedeutung von Biotopen extremer Standorte sowie lichter, strukturreicher, alter Biotope).

##### **Nutzungsstrukturen**

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

## Bestandsbeschreibung – Biototypen

Folgende Biototypen wurden im Untersuchungsraum erfasst:

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

## Bestandsbewertung - Biototypen

Die Erfassung der Biototypen basiert auf dem Kartierschlüssel für Biototypen in Niedersachsen (DRACHENFELS, 2021).

Folgende Biototypen befinden sich im Eingriffsbereich und in der nahen Umgebung:

**Tabelle 1: Biototypen im Untersuchungsgebiet**

Bio- toptyp	Bezeichnung	Wert- stufe	Schutz	FFH	RL
<b>Wälder</b>					
WARS	Sonstiger Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte	IV	§	91E0	2
<b>Gebüsch und Gehölzbestände</b>					
HFM	Strauch-Baumhecke	III	§ü	-	3
HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	E	§ü	(K)	3
HBA	Allee/Baumreihe	E	§ü	(K)	3
<b>Binnengewässer</b>					
FMH	Mäßig ausgebauter Bach des Berg- und Hügellands mit Feinsubstrat	III	-	3260	3d
FGZ	Sonstiger Graben	II	-	-	-
<b>Grünland</b>					
GIT	Intensivgrünland trockener Mineralböden	II	-	-	3d



GW	Sonstige Weidefläche	II	-	-	-
<b>Halbruderales Gras- und Staudenflur</b>					
UHM	Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	III	-	-	d
<b>Acker- und Gartenbaubiotope</b>					
AL	Basenarmer Lehmacker	I	-	-	3
<b>Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen</b>					
OVS	Straße	I	-	-	-
OVW	Weg	I	-	-	-
OEL	Locker bebautes Einzelhausgebiet	I	-	-	-

Schutz: § = nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NNatSchG geschützte Biotoptypen; §ü = nach § 30 BNatSchG nur in naturnahen Überschwemmungs- und Uferbereichen von Gewässern geschützt; ( ) = teilweise nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NNatSchG geschützte Biotoptypen

FFH: ( ) = nur bestimmte Ausprägungen fallen unter den LRT; (K) = Biotoptyp kann in Biotopkomplexen teilweise verschiedenen LRT angeschlossen werden;

Rote Liste / Gesamteinstufung der Gefährdung: \* = nicht landesweit gefährdet, aber teilweise schutzwürdig; d = entwicklungsbedürftiges Degenerationsstadium; 2 = stark gefährdet bzw. stark beeinträchtigt (Q und/oder F = 2 und > 1); 3 = gefährdet bzw. beeinträchtigt

Alle Biotoptypen wurden im Zuge der Bestandsbewertung auf Grundlage ihrer Ausprägung im Untersuchungsraum bewertet und entsprechenden Wertstufen zugeordnet.

## Habitatfunktion

Tierarten müssen insoweit erfasst werden, dass die rechtlichen Vorgaben des BNatSchG bzw. des NNatSchG zur Bewältigung der Eingriffsregelung, des Artenschutzes und des Natura 2000-Gebietsschutzes abgearbeitet werden können.

Die Auswahl der zu erfassenden Arten erfolgte zunächst innerhalb der Anhang IV-Arten FFH-RL und der europäischen Vogelarten, die entsprechend ihres potenziellen Vorkommens, ihrer Empfindlichkeit gegenüber straßenbaubedingten Faktoren und ihrer potenziellen Betroffenheit selektiert werden. Im Einzelnen sind dann weitere Arten zu betrachten, sofern sie eine besondere Bedeutung innerhalb des Betrachtungsraums haben. Dies können sein:

- Arten nach Anhang II FFH-RL
- nach § 54 (2) BNatSchG streng geschützte Arten

- landesweit und / oder regional gefährdete / seltene Arten (Rote Listen)
- Arten, für die die Bundesrepublik Deutschland in hohem Maße verantwortlich ist (§ 54 BNatSchG)
- naturraumtypische Arten
- Arten mit Indikatorfunktion für bestimmte Projektwirkungen oder
- charakteristische Arten (im Sinne des Art. 1 lit. e FFH-RL, insbesondere wenn die Arten auch im Rahmen einer FFH-VP herangezogen werden).

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 Vorhabensbereich nicht zu erwarten sind.

Besonderes Augenmerk wurde auf streng und besonders geschützten Arten nach § 7 (2) Ziffer 13 und 14 BNatSchG als Grundlage für die durchzuführende artenschutzrechtliche Prüfung gerichtet.

### **Bestandsbeschreibung - Feldhamster**

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 Erdbaue 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)

### **Bestandsbewertung - Feldhamster**

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)

## **Bestandsbeschreibung - Avifauna**

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 potentielles 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 Lebensraumsansprüche 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 Erlenbruchwaldes 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. Diese werden in den Artenblättern einzeln betrachtet (siehe Anlage 19.1.2). Alle besonders geschützten Vogelarten werden in Gilden nach ihren Habitatpräferenzen zusammengefasst.

**Tabelle 2: Potenziell vorkommende Vogelarten**

Art	Schutz			Gefährdung	
	x: V-RL Anh. I o: V-RL Art. 4 Abs. 2	BArtSchV: Anh. 1 Sp. 3	EG VO A	D**	NDS***
Amsel ( <i>Turdus merula</i> )	-	-	-	-	-
Bachstelze ( <i>Motacilla alba</i> )	-	-	-	-	-
Baumfalke ( <i>Falco subbuteo</i> )	o	X	X	3	3
Baumpieper ( <i>Anthus trivialis</i> )	-	-	-	V	V
Blaumeise ( <i>Parus caeruleus</i> )	-	-	-	-	-
Bluthänfling ( <i>Carduelis cannabina</i> )	-	-	-	V	3
Buchfink ( <i>Fringilla coelebs</i> )	-	-	-	-	-
Buntspecht ( <i>Dendrocopos [m.] major</i> )	o	-	-	-	-
Dohle ( <i>Coloeus [m.] monedula</i> )	-	-	-	-	-
Dorngrasmücke ( <i>Sylvia communis</i> )	-	-	-	-	-
Eichelhäher ( <i>Garrulus glandarius</i> )	-	-	-	-	-
Elster ( <i>Pica pica</i> )	-	-	-	-	-

Art	Schutz			Gefährdung	
	x: V-RL Anh. I o: V-RL Art. 4 Abs. 2	BartSchV: Anh. 1 Sp. 3	EG VO A	D**	NDS***
Feldlerche ( <i>Alauda arvensis</i> )	-	-	-	3	3
Feldschwirl ( <i>Locustella naevia</i> )	-	-	-	V	3
Feldsperling ( <i>Passer montanus</i> )	-	-	-	V	V
Fitis ( <i>Phylloscopus trochilus</i> )	-	-	-	-	-
Gartenbaumläufer ( <i>Certhia brachydactyla</i> )	-	-	-	-	-
Gartengraszmücke ( <i>Sylvia borin</i> )	-	-	-	-	V
Gartenrotschwanz ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )	o	-	-	-	V
Gelbspötter ( <i>Hippolais [i.] icterina</i> )	-	-	-	-	V
Girlitz ( <i>Serinus serinus</i> )	-	-	-	-	V
Goldammer ( <i>Emberiza [c.] citrinella</i> )	-	-	-	-	V
Graugans ( <i>Anser anser</i> )	o	-	-	-	-
Grauschnäpper ( <i>Muscicapa striata</i> )	-	-	-	-	3
Grünfink ( <i>Carduelis chloris</i> )	-	-	-	-	-
Grünspecht ( <i>Picus [v.] viridis</i> )	-	X	-	-	-
Habicht ( <i>Accipiter [g.] gentilis</i> )	o	X	X	-	V
Hausrotschwanz ( <i>Phoenicurus ochrurus</i> )	-	-	-	-	-
Haussperling ( <i>Passer domesticus</i> )	-	-	-	V	V
Heckenbraunelle ( <i>Prunella modularis</i> )	-	-	-	-	-
Höckerschwan ( <i>Cygnus olor</i> )	o	-	-	-	-
Hohltaube ( <i>Columba oenas</i> )	o	-	-	-	-
Jagdfasan ( <i>Phasianus [c.] colchicus</i> )	-	-	-	-	-
Kernbeißer ( <i>Coccothraustes coccothraustes</i> )	-	-	-	-	V
Kiebitz ( <i>Vanellus vanellus</i> )	o	X	-	2	3
Klappergrasmücke ( <i>Sylvia curruca</i> )	-	-	-	-	-
Kleiber ( <i>Sitta [e.] europaea</i> )	-	-	-	-	-
Kleinspecht ( <i>Dryobates minor</i> )	o	-	-	V	V

Art	Schutz			Gefährdung	
	x: V-RL Anh. I o: V-RL Art. 4 Abs. 2	BArtSchV: Anh. 1 Sp. 3	EG VO A	D**	NDS***
Kohlmeise ( <i>Parus major</i> )	-	-	-	-	-
Kolkrabe ( <i>Corvus [c.] corax</i> )	-	-	-	-	-
Kuckuck ( <i>Cuculus canorus</i> )	-	-	-	V	3
Mäusebussard ( <i>Buteo [b.] buteo</i> )	o	X	X	-	-
Mehlschwalbe ( <i>Delichon urbicum</i> )	-	-	-	V	V
Misteldrossel ( <i>Turdus viscivorus</i> )	-	-	-	-	-
Mittelspecht ( <i>Dendrocopos medius</i> )	X	X	-	-	-
Mönchsgrasmücke ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	-	-	-	-	-
Nachtigall ( <i>Luscinia [luscinia] megarhynchos</i> )	-	-	-	-	V
Pirol ( <i>Oriolus [o.] oriolus</i> )	o	-	-	V	3
Rabenkrähe ( <i>Corvus corone</i> )	-	-	-	-	-
Rauchschwalbe ( <i>Hirundo rustica</i> )	o	-	-	V	3
Rebhuhn ( <i>Perdix [p.] perdix</i> )	-	-	-	2	2
Ringeltaube ( <i>Columba palumbus</i> )	o	-	-	-	-
Rohrhammer ( <i>Emberiza schoeniclus</i> )	-	-	-	-	-
Rotkehlchen ( <i>Erithacus rubecula</i> )	-	-	-	-	-
Rotmilan ( <i>Milvus milvus</i> )	X	X	X	-	2
Schleiereule ( <i>Tyto alba</i> )	-	X	X	-	-
Schwanzmeise ( <i>Aegithalos caudatus</i> )	-	-	-	-	-
Schwarzspecht ( <i>Dryocopus martius</i> )	X	X	-	-	-
Singdrossel ( <i>Turdus philomelos</i> )	o	-	-	-	-
Star ( <i>Sturnus [v.] vulgaris</i> )	o	-	-	-	3
Stieglitz ( <i>Carduelis carduelis</i> )	-	-	-	-	V
Stockente ( <i>Anas [p.] platyrhynchos</i> )	o	-	-	-	-
Sumpfmehse ( <i>Parus palustris</i> )	-	-	-	-	-
Teichhuhn ( <i>Gallinula [c.] chloropus</i> )	o	X	-	V	-

Art	Schutz			Gefährdung	
	x: V-RL Anh. I o: V-RL Art. 4 Abs. 2	BArtSchV: Anh. 1 Sp. 3	EG VO A	D**	NDS***
Trauerschnäpper ( <i>Ficedula [h.] hypoleuca</i> )	-	-	-	-	3
Türkentaube ( <i>Streptopelia decaocto</i> )	-	-	-	-	-
Turmfalke ( <i>Falco [t.] tinnunculus</i> )	o	X	X	-	V
Turteltaube ( <i>Streptopelia turtur</i> )	o	X	X	3	2
Wacholderdrossel ( <i>Turdus pilaris</i> )	o	-	-	-	-
Wachtel ( <i>Coturnix [c.] coturnix</i> )	o	-	-	-	V
Waldbaumläufer ( <i>Certhia familiaris</i> )	-	-	-	-	-
Waldkauz ( <i>Strix aluco</i> )	-	X	X	-	V
Waldlaubsänger ( <i>Phylloscopus sibilatrix</i> )	-	-	-	-	3
Waldohreule ( <i>Asio otus</i> )	o	X	X	-	V
Waldschnepfe ( <i>Scolopax rusticola</i> )	o	-	-	V	V
Weidenmeise ( <i>Parus [atricapillus] montanus</i> )	-	-	-	-	-
Weißstorch ( <i>Ciconia [c.] ciconia</i> )	X	X	-	3	3
Wiesenschafstelze ( <i>Motacilla flava</i> )	o	-	-	-	-
Zaunkönig ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )	-	-	-	-	-
Zilpzalp ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	-	-	-	-	-
<p>** THEUNERT 2008 (aktualisierte Fassung 2015); *** KRÜGER &amp; NIPKOW 2015</p> <p>V-RL Anhang I: x: Arten, für die besondere Schutzmaßnahmen ergriffen und Schutzgebiete ausgewiesen werden sollen</p> <p>BArtSchV: x: Arten, die in Spalte 3 der Anlage 1 aufgeführt sind (entsprechend nach BNatSchG streng geschützt)</p> <p>EG-VO A: x: Arten die im Anhang A der EG-VO 407 (früher 338) des Rates über den Schutz von Exemplaren wild lebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels geführt werden.</p> <p>Gefährdung: RL-Kategorien: 0: ausgestorben; 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; R: durch extreme Seltenheit gefährdet; G: Gefährdung anzunehmen, aber Status unklar; V: Vorwarnliste; D: Daten unzureichend; Zusatz: S: dank Schutzmaßnahmen gleich, geringer oder nicht mehr gefährdet.</p> <p><b>Rot gefärbt:</b> Arten mit Schutzstatus und/oder Gefährdungsstatus (ohne Vorwarnliste)</p>					



## Bestandsbewertung - Avifauna

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 Dummbruchgraben einschließlich begleitender Gehölze und Staudenfluren stellt ein potenzielles Bruthabitat für wassergebundene Brutvogelarten dar.

## Bestandsbeschreibung – Fledermäuse

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.

**Tabelle 3:** Schutzgut Tiere: Potenziell vorkommende Fledermausarten.

Art	FFH	RL NDS*	RL D**
Braunes Langohr ( <i>Plecotus auritus</i> )	IV	2	V
Breitflügelfledermaus ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	IV	2	G
Großer Abendsegler ( <i>Nyctalus noctula</i> )	IV	2	V
Große/Kleine Bartfledermaus ( <i>Myotis brandtii/mystacinus</i> )	IV	2	V
Großes Mausohr ( <i>Myotis myotis</i> )	IV	2	V

Art	FFH	RL NDS*	RL D**
Fransenfledermaus ( <i>Myotis nattereri</i> )	IV	2	-
Kleinabendsegler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	IV	1	D
Rauhautfledermaus ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	IV	2	-
Wasserfledermaus ( <i>Myotis daubentonii</i> )	IV	3	-
Zwergfledermaus ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	IV	3	D
FFH: FFH-Richtlinie gemäß Anhang IV geschützt * RL NDS THEUNERT 2008 (aktualisierte Fassung 2015), ** RL D BfN 2009: 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; G: Gefährdung anzunehmen, aber Status unklar; V: Vorwarnliste; D: Daten unzureichend			

### Bestandsbewertung – Fledermäuse

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 Dummbuchgraben 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 Dummbuchgraben, zudem eine Leitlinienfunktion innerhalb der Umgebung übernehmen.

### Bestandsbeschreibung – Fischotter

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 Röhrrieten, ein reiches Angebot an Ruhe- und Schlafplätzen sowie Störungsarmut. Die Reviergröße liegt bei 25 – 40 km<sup>2</sup>. Innerhalb des Reviers werden regelmäßig etwa 20 Unterschlüpfte, 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.

### **Bestandsbewertung – Fischotter**

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 Dummbuchgraben 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 Dummbuchgraben könnte aber eine Funktion als Jagdrevier und Wanderkorridor bei den nächtlichen Streifzügen sowie eine Vernetzungsfunktion erfüllen.

### **Bestandsbeschreibung – Amphibien**

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.

### **Bestandsbewertung – Amphibien**

Temporäre und dauerhafte Stillgewässer, welche eine potenzielle Eignung als Laichgewässer für Amphibien aufweisen, sind im Vorhabengebiet nicht vorhanden. Der Dummbruchgraben 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 Dummbruchgraben stellt eine Verbindungsachse und Wanderkorridor zwischen diesen Gewässern bzw. zwischen den Gewässern und den Landlebensräumen dar. Die Wiesen und Gehölze im Umfeld des Dummbruchgrabens können von den vorkommenden Amphibien als Landlebensräume genutzt werden.

## Bestandsbeschreibung – Reptilien

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 Biotopie 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.

## Bestandsbewertung – Reptilien

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

### 4.2.2 Schutzgebiete



Abbildung 2: Schutzgebiete in der nahen Umgebung

### Natura 2000 Gebiete

Innerhalb des Vorhabenbereichs befinden sich keine ausgewiesenen FFH-Gebiete oder EU-Vogelschutzgebiete. Das FFH-Gebiet 3727-331 „Klein Lafferder Holz“ befindet sich in einer Entfernung von 4,8 km zur Untersuchungsraumgrenze. Das EU-Vogelschutzgebiet DE3727-401 „Lengeder Teiche“ befindet sich in einer Entfernung von 2,5 km zur Untersuchungsgebietsgrenze. Die Entfernungen vom FFH-Gebiet und EU-Vogelschutzgebiet betragen mehr als 2 km zum Vorhabenbereich. Demzufolge wird das FFH-Gebiet und EU-Vogelschutzgebiet vom Bauvorhaben nicht beeinträchtigt.

## **Landschaftsschutzgebiete**

Das Landschaftsschutzgebiet LSG PE 00042 „Aue-Dumbruchgraben und Pferdekoppel - Wüstung Glinde“ befindet sich im Untersuchungsraum und wird somit vom Bauvorhaben tangiert.

Die Landschaftsschutzgebiete LSG PE 00006 „Gehölz des Landwirts Heinecke, Köchingen“, LSG PE 00033 „Sonnenberger Holz und Wierther Holz“, LSG PE 00039 „In der Wedewinne“ und LSG PE 00038 „Bodenstedter Holz“ befinden sich in einer Entfernung von 0,6 km, 1,0 km, 1,5 km und 2,0 km zum Untersuchungsraum und werden somit nicht vom Bauvorhaben tangiert.

## **Naturschutzgebiete**

Innerhalb des Vorhabenbereichs befinden sich keine Naturschutzgebiete. Das nächste Naturschutzgebiet NSG BR 00044 „Lengeder Teiche“ befindet sich lagegleich zum EU-Vogelschutzgebiet und wird somit nicht beeinträchtigt.

## **Wasserschutzgebiete**

Innerhalb des Untersuchungsbereichs und in der nahen Umgebung befindet sich kein Wasserschutzgebiet.

Die Flächen um den Dumbruchgraben sind als Überschwemmungsgebiet ausgewiesen.

## **Naturdenkmale, geschützte Biotope und Landschaftsbestandteile**

Innerhalb des Vorhabenbereichs befinden sich keine weiteren Schutzgebiete. Das GLB PE 00001 „Flachsroten Bodenstedt“ befindet sich in einer Entfernung von 1,8 km zur Untersuchungsraumgrenze.

#### 4.2.3 Boden / Fläche

Schädliche Bodenveränderungen bzw. Beeinträchtigungen der natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sollen bei Einwirkung auf den Boden soweit es geht vermieden werden. Natürliche Funktionen beinhalten die Funktionen des Bodens als:

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
- Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers (vgl. §§ 1 und 2 (2) BBodSchG sowie Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG).

Insbesondere sind folgende Böden besonders zu berücksichtigen:

- Böden mit besonderen Standorteigenschaften für die Biotopentwicklung/ Extremstandorte,
- naturnahe Böden (z. B. alte Waldstandorte),
- seltene bzw. kultur- oder naturhistorisch bedeutsame Böden.

Um die o.a. Funktionen beurteilen zu können, wurden die Daten und Bewertungen des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) verwendet. Böden mit besonderen Standorteigenschaften für die Biotopentwicklung und Altlasten sind im Untersuchungs- bzw. Bezugsraum nicht vorhanden.

Innerhalb des Untersuchungsraums kommen die Bodentypen mittlere Pseudogley-Grauerde-Parabraunerde, tiefes Erdniedermoor und tiefer Gley vor. Die Empfindlichkeit der Böden gegenüber Versiegelung ist grundsätzlich hoch, da es so zu einem vollständigen Verlust der natürlichen Bodenfunktionen kommt.

Die natürliche Bodenfruchtbarkeit bildet die Voraussetzung zur Erfüllung der Ertragsfunktion. Sie ist relevant für den Naturhaushalt und für eine landwirtschaftliche Nutzung. Daher sind Böden mit hoher Ertragsfunktion besonders wichtig bzw. schützenswert. Die im Untersuchungsraum vorkommenden Böden sind als überwiegend gering bis sehr hoch in ihrer Ertragsfunktion zu bewerten.



#### **4.2.4 Wasser**

##### **Grundwasser**

Für einen vorsorgenden Grundwasserschutz sowie einen ausgeglichenen Niederschlagsabflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen (vgl. § 1 Abs. 3 Nr. 3 BNatSchG). Darüber hinaus sind die Ziele des „Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts“ (WHG) zu berücksichtigen, wie sie insbesondere in § 6 Abs. 1 WHG und in Umsetzung der Anforderungen der „Europäischen Wasserrahmenrichtlinie“ (WRRL) speziell bezogen auf das Grundwasser in § 47 Abs. 1 WHG formuliert sind.

Um die o.a. Funktionen beurteilen zu können, wurden die Daten und Bewertungen des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) herangezogen.

Das Untersuchungsgebiet liegt im Schnitt auf einer Höhe von rund 72 m, wobei Richtung Westen ein Anstieg des Geländes im Bereich der L 475 auf rund 80 m, erfolgt (LBEG 2021).

Die Lage der Grundwasseroberfläche liegt im UR zwischen 70 und 75 m NHN (LBEG 2021). Die Grundwasserneubildung liegt im Untersuchungsraum zwischen 0 mm/a und 150 mm/a, was den Stufen 0 bis 1 der Neubildungsrate entspricht.

Es befinden sich keine bekannten Grundwassermess- oder Entnahmestellen in der Umgebung.

Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung liegt im Gebiet der Ortschaft Wierthe im geringen Bereich. Im größten Teil des UR besteht ein mittleres bis hohes Schutzpotenzial durch die Grundwasserüberdeckung.

Heilquellenschutzgebiete sowie Abwasseranlagen liegen nicht im Untersuchungsraum. Das geplante Bauvorhaben tangiert keine Trinkwasserschutzgebiete (WSG).

##### **Oberflächengewässer**

Die natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik von Oberflächengewässern gilt es zu erhalten. Dementsprechend sind die Gewässer vor Beeinträchtigungen zu bewahren. „Dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen“ (vgl. § 1 Abs. 3 Nr. 3 BNatSchG).

„Eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustandes bzw. Potenzials ist zu vermeiden.

Ein guter ökologischer und chemischer Zustand bzw. ein gutes ökologisches und chemisches Potenzial ist zu erhalten oder zu erreichen“ (vgl. § 27 Abs. 1 WHG in Verbindung mit der WRRL).

Im Untersuchungsraum befinden sich der Dumbruchgraben und verschiedene Gräben. Für die Gräben ist aufgrund der Umgebungsnutzung eher von einer geringen Wasserqualität auszugehen. Bei den Gräben ist davon auszugehen, dass die Nährstoffgehalte aufgrund von Stoffeinträgen hoch sind, eine geringe Fließgeschwindigkeit bedingt zusätzlich eine niedrige Zufuhr von Sauerstoff.

Die Regulationsfunktion, hier nur das natürliche Selbstreinigungsvermögen (Abbauleistung organischer Substanzen durch Bakterien und Mikroorganismen) von Oberflächengewässern, ist u.a. von der Gewässermorphologie, vom Nährstoff- und Sauerstoffgehalt und vom pH-Wert des Gewässers abhängig.

Auswirkungen auf die Funktion dieser Oberflächengewässer sind nicht zu erwarten.

#### **4.2.5 Klima/ Lufthygiene**

Schutzziele für das Schutzgut Klima und Luft sind die Reinhaltung der Luft durch Vermeidung von Luftverunreinigungen sowie der Erhaltung des Bestandsklimas sowie der lokalklimatischen Regenerations- und Austauschfunktion.

Die lufthygienische Situation im Untersuchungsraum wird im Wesentlichen von der L 473 und L 475 sowie dem Landwirtschaftlichen Verkehr bestimmt. Bei den Landstraßen handelt es sich um eine lineare Emissionsquelle. Wenn auch das direkte Umfeld (50 m) als lufthygienisch belastet eingestuft werden kann, gilt der Betrachtungsraum insgesamt als allgemein klimaökologisch und lufthygienisch gering bis mäßig belastet.

#### **4.2.6 Landschaftsbild**

Gemäß BNatSchG sind Natur und Landschaft so zu schützen, dass „die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind“ (vgl. § 1 Abs. 1 Nr. 3). „Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren“ (vgl. § 1 Abs. 5 BNatSchG).

Die durchgeführte Biotopkartierung diene zur Beurteilung des Landschaftsbildes. Grünland- und Landwirtschaftsflächen sowie kleine Waldbestände charakterisieren das Landschaftsbild im UR. Entlang der L 473 und L 475 und respektive des geplanten Radweges prägen Straßenbaumbestände das Landschaftsbild. Hier ist die Erlebbarkeit einer Kulturlandschaft gegeben. Im Landschaftsrahmenplan ist der Bereich des UR als Allee, Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft dargestellt, welche „aufgrund ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder als Pufferzonen und Vernetzungsbereiche eine besondere Bedeutung für den Naturhaushalt, das Landschaftsbild und die Erholung haben.“

Eine Zerschneidung der Landschaft erfolgt durch die beiden Landstraße L 473 und L 475, welche sich jedoch durch den o.a. Straßenbaumbestand gut in die Landschaft fügt. Insgesamt ist der Untersuchungsraum durch den genannten Zerschneidungseffekt und im Allgemeinen wenig vorbelastet.

#### **4.3 Naturräumliche Gliederung**

Naturräumlich zählt das Gebiet zu den „Börden (Westteil)“ (7.1) und gehört zu dem Naturraum „Braunschweig-Hildesheimer Lössbörde“ (520), Landschaftseinheit „Alveser Niederung“ (520.7).

Die Landschaft im UR stellt sich als vielfältig, agrarisch geprägte Kulturlandschaft, mit kleinteiligen Wechseln von Wäldern sowie Grün- und Ackerland dar.

#### **4.4 Übergeordnete Planungen**

##### Regionales Raumordnungsprogramm

In der zeichnerischen Darstellung werden für das Untersuchungsgebiet die folgenden Bereiche angegeben:

- Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft
- Vorbehaltsgebiet für Erholung
- Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft (auf Grund hohen, natürlichen, standortgebundenen landwirtschaftlichen Ertragspotentials)
- Vorbehaltsgebiet für Hochwasserschutz

### Landschaftsrahmenplan (LRP)

Der Untersuchungsraum ist gemäß der Teilaktualisierung (Stand 2015) als Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft ausgewiesen, die „aufgrund ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder als Pufferzonen und Vernetzungsbereiche eine besondere Bedeutung für den Naturhaushalt, das Landschaftsbild und die Erholung haben.

Durch das Bauvorhaben werden die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie die Pufferzonen und Vernetzungsbereiche nicht behindert.

## 5 KONFLIKTANALYSE / EINGRIFFSERMITTLUNG

Die geplante Herrichtung des Radeweges entlang der L 473 ist mit einer Veränderung der Gestalt und Nutzung von Flächen verbunden, aus denen erhebliche und/oder nachhaltige Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Leistungsfähigkeit entstehen können.

Die Grundlage für die Ermittlung erheblicher Beeinträchtigungen bildet die technische Planung, die das geplante Vorhaben in seinen wesentlichen physischen Merkmalen darstellt und beschreibt.

Insgesamt betrifft der Vorhabenbereich eine Fläche von ca. 13 ha.

### 5.1 Methodisches Vorgehen

Die Konfliktanalyse beruht auf der Richtlinie für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP) des BMVBS aus dem Jahre 2011.

Im Zuge der Bilanzierung zur Ermittlung des erforderlichen Kompensationsbedarfs erfolgt die Bewertung der Eingriffsfläche durch Vergabe von standardisierten Wertfaktoren entsprechend NLSTBV/NLWKN (2006). Nach dieser Vorgabe fließen in die Berechnung nur Biotoptypen mit der Wertstufe III (vgl. Biotoptypenbewertung nach Bierhals 2004, Drachenfels 2012) und höher ein. Alle übrigen Biotoptypen mit der Wertstufe II und I werden in der Bilanzierung nicht berücksichtigt. Die Biotope der Wertstufen III und höher sind bei nachfolgenden Berechnungen mit dem Wertfaktor 1:1 auszugleichen, sofern sie kurzfristig regenerierbar sind. Für Biotope der Wertstufe IV und V erfolgt bei schwer regenerierbaren Biotopen nach Breuer (NLStBV, NLWKN 2006) ein Ausgleich mit dem Faktor 1:2 und bei kaum oder nicht regenerierbaren Biotopen ein Ausgleich mit dem Faktor 1:3.

Für Einzelgehölze ist als Ausgleich ein Ersatz in entsprechender Art, Zahl und ggf. Länge zu leisten.

### 5.2 Projektbezogene Wirkfaktoren

Die Wirkungen auf die Umwelt lassen sich anhand von drei Punkten beschreiben.

- Baubedingte Auswirkungen: Auswirkungen, die mit der Bautätigkeit verbunden sind und nach deren Beendigung nicht mehr auftreten.

- Anlagebedingte Auswirkungen: Dauerhafte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und der Landschaft durch die Funktion der Anlage.
- Betriebsbedingte Auswirkungen: Dauerhafte Beeinträchtigungen, die durch den Betrieb der Anlage hervorgehen.

Aufgrund der durch die Landstraße L 473 und L 475 bestehenden Vorbelastungen entstehen betriebsbedingt keine wesentlichen zusätzlichen Auswirkungen. Die baubedingten Auswirkungen sind ebenfalls gering und nur von begrenzter Dauer. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen entstehen im Wesentlichen anlagebedingt durch Versiegelung und Gehölzrückschnitte.

Eine kartographische Darstellung der Konflikte erfolgt im Bestands- und Konfliktplan im Maßstab 1: 1.500 (vgl. Unterlage 19.1.3.1-19.1.3.2).

Folgende Projektwirkungen sind durch die Herrichtung des Radweges zu erwarten.

Tabelle 4: Wirkfaktoren des Vorhabens

Einwirkungen auf die Umwelt (Wirkfaktor)	Auswirkungen auf die Umwelt	Reichweite
<b>Baubedingte Wirkungen</b>		
Flächeninanspruchnahme und Gehölzrückschnitte durch Arbeitsstreifen	<b>Tiere und Pflanzen:</b> temporäre Beeinträchtigung von Lebensräumen <b>Boden/ Fläche:</b> Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges <b>Wasser:</b> --- <b>Klima/ Luft:</b> --- <b>Landschaft/ Erholung:</b> temporäre Beeinträchtigung durch Einrichtung von Arbeitsstreifen	Vorhabenbereich und unmittelbare Umgebung
bauzeitliche Beeinträchtigung natürlicher Lebensraumstrukturen	<b>Tiere und Pflanzen:</b> Beeinträchtigung Lebensraumstrukturen <b>Boden/ Fläche:</b> --- <b>Wasser:</b> --- <b>Klima/ Luft:</b> --- <b>Landschaft/ Erholung:</b> ---	Vorhabenbereich und unmittelbare Umgebung
<b>Anlagebedingte Wirkungen</b>		
Flächeninanspruchnahme durch Versiegelungen	<b>Tiere und Pflanzen:</b> erhebliche Beeinträchtigung von Lebensräumen <b>Boden/ Fläche:</b> Verlust der natürlichen Bodenfunktionen <b>Wasser:</b> Veränderung des Wasserhaushaltes, Reduzierung der Grundwasserneubildung, Überprägung vorhandener Gräben <b>Klima/ Luft:</b> --- <b>Landschaft/ Erholung:</b> geringfügige Veränderung des Landschaftsbildes	Vorhabenbereich
Gehölzrückschnitte	<b>Tiere und Pflanzen:</b> erhebliche Beeinträchtigung von Lebensräumen <b>Boden/ Fläche:</b> --- <b>Wasser:</b> --- <b>Klima/ Luft:</b> geringe Beeinträchtigung von Frischluftentstehungsgebieten <b>Landschaft/ Erholung:</b> geringe Veränderung des Landschaftsbildes	Im Bereich der Gehölzbestände, Einzelbäume, Alleen/ Baumreihen
<b>Betriebsbedingte Wirkfaktoren</b>		
Aus dem Betrieb sind keine Wirkungen zu erwarten	---	---

### 5.3 Prognose der Beeinträchtigung

Die Prognose der Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes erfolgt ausschließlich für die jeweiligen planungsrelevanten Funktionen. Die nachfolgend vorgestellte Methodik zur Ermittlung des Eingriffsumfangs im Rahmen der Konfliktanalyse basiert auf der Überlagerung der Bestandserfassung und –bewertung mit den vorhabenbedingten Wirkungen.

Bezugsraum 1: Durch mehrheitlich trockene Gräben und gehölzgeprägte Agrarlandschaft

Planungsrelevante Funktionen sind:

- Pflanzen und Tiere
- Boden
- Grundwasserschuttfunktion
- Landschaft

#### 5.3.1 Pflanzen und Tiere

##### Baubedingte Auswirkungen

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)



(**Konflikt T/P 1**), von Flächen mit halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM) (**Konflikt T/P 2**) und Ackerflächen (AL) (**Konflikt T/P 3**) und Intensivgrünland (GIT) (**Konflikt T/P 4**).

Im Randbereich des Arbeitsstreifens ist durch den Baustellenbetrieb eine Schädigung der Baumkronen angrenzender Gehölzbestände möglich (**Konflikt T/P 5**). Gehölze die durch Baustellenbetrieb gefährdet sind, sind auf den Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplänen entsprechend markiert. Durch die Brücke über den Dummbruchgraben kommt es zum Verlust von Mäßig ausgebauter Bach des Berg- und Hügellands mit Feinsubstrat (FMH) (**Konflikt T/P 6**).

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 (**Konflikt T/P 7**).

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 (**Konflikt T/P 8**).

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 (**Konflikte T/P 9, T/P 10**).

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 ein-

hergehen (**Konflikte T/P 9, T/P 10**). Im Falle der Fällung von Höhlenbäumen mit Eignung als Winterquartier kann zudem die Tötung oder Verletzung überwinternder Individuen der vorkommenden Fledermausarten nicht ausgeschlossen werden (**Konflikt T/P 11**).

Im Zuge der Baumaßnahmen zur Errichtung einer Überführung des Radweges über den Dummbruchgraben könnte es während der Nacht- und Dämmerungszeit zu Störungen wandernder Fischotter sowie zur Zerschneidung von Wander- und Vernetzungsbeziehungen kommen (**Konflikt T/P 12**).

### **Anlagebedingte Auswirkungen**

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 (**Konflikt T/P 5**). 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 (**Konflikte T/P 9, T/P 11**).

Durch die Errichtung einer Überführung des Radweges über den Dummbruchgraben könnte es zur Zerschneidung von Vernetzungsbeziehungen des Fischotters kommen (**Konflikt T/P 12**).

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

## Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten.

## Auswirkungen auf Schutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile

Auswirkungen auf Schutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile sind nicht zu erwarten.

**Tabelle 5: Konflikte Pflanzen und Tiere**

Konflikte Biototypen/Lebensräume	
T/P 1	Baubedingter Verlust von Einzelbäumen
T/P 2	Baubedingter Verlust von halbruderaler Gras- und Staudenflur
T/P 3	Baubedingter Verlust von Ackerflächen
T/P 4	Baubedingter Verlust von Intensivgrünland
T/P 5	Baubedingte Beeinträchtigung angrenzender wertvoller Biotope/Gehölze
T/P 6	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung Mäßig ausgebauter Bach des Berg- und Hügellands mit Feinsubstrat (FMH)
T/P 7	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen und Störung oder Verletzung von Feldhamstern
T/P 8	Baubedingtes Auftreten von erheblichen Störungen störungsempfindlicher Brutvögel
T/P 9	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung von Gehölzbrütern
T/P 10	Baubedingte Beeinträchtigung von Brutvögeln halboffener bis offener Lebensräume
T/P 11	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung von Fledermäusen
T/P 12	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung des Fischotters

### 5.3.2 Boden

#### Baubedingte Auswirkungen

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 (**Konflikt B 1**). 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.

#### Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingt kommt es zu einer dauerhaften Beeinträchtigung von Böden durch Versiegelung und Überbauung (**Konflikt B 2**). 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.

#### Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten.

Tabelle 6: Konflikte Boden

Konflikte Boden	
B 1	Baubedingte Beeinträchtigung der Bodenstruktur / -funktionen durch Bodenabtrag, Überformung, Verdichtung
B 2	Anlagebedingte Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Vollversiegelung

### 5.3.3 Grundwasserschutzfunktion

#### Baubedingte Auswirkungen

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 (**Konflikt W 1**).

#### Anlagebedingte Auswirkungen

Im Zuge der Herrichtung des Radweges kommt es durch Versiegelungen zu einer eingeschränkten Versickerungsrate (**Konflikt W 2**). Der durch die Bodenversiegelung zu erwartende zusätzliche Abfluss wird größtenteils ortsnah 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 Dummbruchgrabens hergestellt. Hierdurch kommt es zum kleinflächigen Verlust von Retentionsraum (**Konflikt W 3**).

Erhebliche Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern sowie des Grundwassers können ausgeschlossen werden.

#### Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten.

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

Tabelle 7: Konflikte Wasser

Konflikte Boden	
W 1	Baubedingte Beeinträchtigungen und Gefährdungen der Grundwasserqualität
W 2	Verlust von Infiltrationsfläche und Reduzierung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung
W 3	Anlagebedingter Verlust von Retentionsraum

### 5.3.4 Landschaft

#### Baubedingte Auswirkungen

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.

#### Anlagebedingte Auswirkungen

Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes erfolgt überwiegend in Bereichen der bestehenden Bäume am Dummbruchgraben. Hier wird durch die Herrichtung des Radweges ein Einschnitt in die teilweise lineare Struktur erfolgen (**Konflikt L 1**). 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.

#### Betriebsbedingte Auswirkungen

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

Tabelle 8: Konflikte Landschaftsbild

Konflikte Landschaftsbild	
L 1	Anlagebedingte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Gehölzverlust

### 5.3.5 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 Dummbruchgraben.

In Bezug auf die Fauna werden durch die geänderte Flächennutzung und die damit verbundenen Gehölzrodungen 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 6.1 aufgeführten Maßnahmen kann der überwiegende Teil der zu erwartenden Beeinträchtigungen als nicht erheblich betrachtet werden. Die verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen werden durch entsprechende Ausgleichmaßnahmen kompensiert.

Tabelle 9: Zusammenfassung Konflikte

<b>Konflikte Biotoptypen/Lebensräume</b>	
T/P 1	Baubedingter Verlust von Einzelbäumen
T/P 2	Baubedingter Verlust von halbruderaler Gras- und Staudenflur
T/P 3	Baubedingter Verlust von Ackerflächen
T/P 4	Baubedingter Verlust von Intensivgrünland
T/P 5	Baubedingte Beeinträchtigung angrenzender wertvoller Biotope/Gehölze
T/P 6	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung mäßig ausgebauter Bach des Berg- und Hügellands mit Feinsubstrat
T/P 7	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen und Störung oder Verletzung von Feldhamstern
T/P 8	Baubedingtes Auftreten von erheblichen Störungen störungsempfindlicher Brutvögel
T/P 9	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung von Gehölzbrütern
T/P 10	Baubedingte Beeinträchtigung von Brutvögeln halboffener bis offener Lebensräume
T/P 11	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung von Fledermäusen
T/P 12	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung des Fischotters
<b>Konflikte Boden</b>	
B 1	Baubedingte Beeinträchtigung der Bodenstruktur / -funktionen durch Bodenabtrag, Überformung, Verdichtung
B 2	Anlagebedingte Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Voll-/Teilversiegelung oder Überprägung
<b>Konflikte Wasser</b>	
W 1	Baubedingte Beeinträchtigungen und Gefährdungen der Grundwasserqualität
W 2	Verlust von Infiltrationsfläche und Reduzierung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung
W 3	Anlagebedingter Verlust von Retentionsraum
<b>Konflikte Landschaftsbild</b>	
L 1	Anlagebedingte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Gehölzverlust



## **6 DOKUMENTATION ZUR VERMEIDUNG UND VERMINDERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN**

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

### **6.1 Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme**

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. (**V 1**)
- 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. (**V 2**)
- Keine Boden- und Baustoffdeponien sowie Baustraßen in empfindlichen Bereichen. (**V 3**)
- Einhaltung der Vogelbrutzeiten, keine Rodung von Gehölzen während der Vegetationsperiode vom 1. März bis 30. September. (**V 4**)
- Hamsterkartierung mit anschließender Durchführung von habitatentwertende Maßnahmen, um potenziell vorkommende Tiere auf benachbarte Flächen abzuleiten und eine Rückwanderung auszuschließen. (**V 5**)
- 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. (**V 6**)

- 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. (**V 7**)
- Beschränkung des Bauvorhabens auf die Zeit von Sonnenauf- bis Sonnenuntergang. (**V 10**)
- Einbau von Otterbermen in die Überführung des Radweges über den Dummbruchgraben. (**V 11**)

### **Schutzgut Boden**

- Reduzierung der Flächenbeanspruchung und Versiegelung sowie Flächenerosion auf ein Mindestmaß zur Vermeidung/Verminderung von Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen. (**V 1**)
- 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. (**V 7**)
- Umweltschonende Platzierung und Dimensionierung von Baustelleneinrichtungsflächen. (**V 8**)
- Nutzung von Aushubboden zur Wiederverfüllung (soweit möglich und notwendig). (**V 9**)
- Abfuhr und ordnungsgemäße Entsorgung bzw. Wiederverwendung des Restaushubs gemäß entsprechender Bodenklassifikation. (**V 9**)
- Einbau von Bodenaushub soweit möglich an Ort und Stelle sowie getrennte Lagerung des Oberbodens vom übrigen Aushub. (**V 9**)
- Schichtenweise und nach Substrat getrennter Einbau des Bodens. (**V 9**)
- 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. (**V 8**)
- Verwendung von technisch einwandfreiem Gerät sowie Boden schonender Maschinen. (**V 9**)

### **Schutzgut Klima/Luft**

- Geringste mögliche Flächeninanspruchnahme zur Vermeidung und Verminderung der negativen Auswirkungen auf das Lokalklima. (**V 1**)
- Erhalt von Grünflächen und Gehölzen. (**V 3**)
- 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 mitberachtet. (**V 7**)

### **Schutzgut Wasser**

- Reduzierung der Flächenbeanspruchung und Versiegelung sowie Flächenerosion auf ein Mindestmaß zur Vermeidung/Verminderung von Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildung und Niederschlagsretention (Anlage von Versickerungsflächen). (**V 1**)
- 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 mitberachtet. (**V 7**)
- Direkte Abwassereinleitungen in Oberflächengewässer sollen durch Versickerung oder Regenrückhaltung der Niederschläge vermieden werden. Die Anlage von kaskadierenden Straßenseitengräben ist Teil dieser Vermeidungsmaßnahme. (**V 8**)
- Säubern, Betanken und Wartung der Baufahrzeuge außerhalb des Baustellenbereichs auf befestigten Flächen zur Vermeidung von Boden- und Grundwasserverunreinigungen durch Schmier- und Betriebsstoffen. (**V 8**)
- Einsatz umweltverträglicher Schmier- und Betriebsstoffe. (**V 8**)
- Verwendung von technisch einwandfreiem Gerät sowie Boden schonender Maschinen. (**V 8, V 9**)
- möglichst schnelle Begrünung / Wiederbegrünung freigelegter Bodenflächen bzw. des in Mieten gelagerten Bodens. (**V 9**)
- Herstellung von Retentionsraum. (**V 12**)

### **Schutzgut Landschaftsbild/Erholungsfunktion**

- Reduzierung der Flächenbeanspruchung und Versiegelung sowie Flächeneerschneidung auf ein Mindestmaß zur Vermeidung/Verminderung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Erholung. (**V 1**)
- Erhalt von Gehölzen. (**V 3**)
- 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. (**V 7**)

### **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. Eine genauere Beschreibung der Maßnahmen wird in den Maßnahmenblättern (vgl. Unterlage 9.3) getätigt.

### **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 Baubetriebs**

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.

Zusammenfassend sind folgende Vermeidungs-/Schutzmaßnahmen in Zuordnung zu den jeweiligen Konflikten geplant:

**Tabelle 10: Zusammenfassung der Schutzmaßnahmen**

<b>Maßnahme</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>zugeordnete Konflikte</b>
<b>Vermeidungsmaßnahmen</b>		
V 1	Einengung des Arbeitsstreifens	T/P 1, T/P 2, T/P 5, T/P 6, T/P 7, B 1, W 1, W 2, W 3
V 2	Wurzelschutz	T/P 5
V 3	Ausweisung von Tabuflächen	T/P 5, T/P 6, T/P 7
V 4	Bauzeitenregelung	T/P 7, T/P 8, T/P 9, T/P 10, T/P 11
V 5	Hamsterkartierung, Habitatentwertung	T/P 3, T/P 7, T/P 8, T/P 9, T/P 10
V 6	Höhlenbaumkartierung	T/P 9, T/P 11
V 7	Umweltbaubegleitung	T/P 1, T/P 2, T/P 3, T/P 4, T/P 5, T/P 6, T/P 7, T/P 8, T/P 9, T/P 10, T/P 11, T/P 12, B 1, B 2, W 1, W 2, W 3, L 1
V 8	Vermeidung von Schadstoffeinträgen	B 1, B 2, W 1, W 2
V 9	nachhaltiges Bodenmanagement	B 1, B 2, W 1, W 2
V 10	Beschränkung des Bauvorhabens auf die Zeit von Sonnenauf- bis Sonnenuntergang	T/P 11, T/P 12
V 11	Einbau von Otterbermen in die Überführung des Radeweges über den Dummbruchgraben	T/P 12
V 12	Herstellung von Retentionsraum	W 3
<b>Schutzmaßnahmen</b>		
S 1	Abtrag und Schutz des Oberbodens und Zwischenlagerung	B 1, B 2
S 2	Schutz wertvoller Vegetationsbestände / Biotope / Fauna, Begrenzung des Baubetriebs	T/P 5
S 3	Rekultivierung des Bodens der temporären Bauflächen	T/P 5, B 1, W 1, W 2

## **7 ERMITTLUNG UND BEWERTUNG DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN VON NATUR UND LANDSCHAFT**

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.

Ein Ausgleich ist erreicht, wenn durch die geplanten Maßnahmen die Auswirkungen auf ein unerhebliches Maß gesenkt bzw. die beeinträchtigten Funktionen unter Berücksichtigung des räumlichen und funktionalen Zusammenhangs regeneriert werden können.

Die geplanten Maßnahmen orientieren sich dabei an folgenden Maßgaben:

- Die beeinträchtigten Werte und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sind unter räumlichen, funktionalen und zeitlichen Aspekten zu planen.
- Kompensationsflächen müssen unter Berücksichtigung des räumlichen, funktionalen und zeitlichen Zusammenhanges Aufwertungspotenzial für das Erreichen des Entwicklungszieles aufweisen.
- Flächen, deren Funktionen und Werte hinsichtlich der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes kaum verbessert werden, können nicht als Kompensationsfläche geltend gemacht werden (Sicherung bestehender schutzwürdiger Bereiche).
- Das Entwicklungsziel muss mit den örtlichen und regionalen Zielkonzepten und Leitbildern sowie den räumlichen Gegebenheiten konform sein.
- Die geplanten Maßnahmen müssen unter Berücksichtigung ihrer Größe und den allgemeinen Standortbedingungen zum Erreichen des Kompensationszieles geeignet sein.

Um den Erfolg bzw. das Erreichen der Entwicklungsziele der geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu gewährleisten, sind Herstellungs- und Funktionskontrollen vorzunehmen.

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.

Für den Fall, dass bei der Abwägung die Belange des Vorhabens gegenüber den Belangen von Naturschutz und Landespflege vorgehen, sind Ersatzmaßnahmen vorzusehen (vgl. 6 NNatSchG).

Eine kartografische Darstellung der Auswirkungen des Vorhabens erfolgt in **Unterlage 19.1.3.1-19.3.1.2 Bestands- und Konfliktplan und 9.1.1-9.1.2 Maßnahmenplan**.

## 7.1 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

In nachfolgenden Tabellen sind die durch die Planung entstehenden Flächenverluste vorhandener Biotope sowie die planungsgemäß neu ver- und entsiegelten sowie überprägten Flächen aufgeführt. Diese Flächenwerte bilden die Grundlage für die Festlegung von Kompensationsmaßnahmen. Ziel der Berechnung ist dabei die nachvollziehbare, standardisierte Ermittlung von Ausgleichsmaßnahmen.

Die Bewertung der Eingriffsfläche erfolgt durch Vergabe von standardisierten Wertfaktoren aus den Beiträgen zur Eingriffsregelung V „Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen beim Aus- und Neubau von Straßen“ (NLStBV, NLWKN 2006). Diese sind nachfolgend aufgeführt:

*„Bei einer Versiegelung von Böden mit besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt (naturnahe Böden, seltene Böden, Böden besonderer Standorteigenschaften/Extremstandorte, Böden kulturhistorischer Bedeutung, Böden naturhistorischer und geowissenschaftlicher Bedeutung; vgl. NLÖ 2001, NLÖ 2004) sind im Verhältnis 1:1 Kompensationsmaßnahmen durchzuführen.“*

*„Bei den übrigen Böden genügt ein Verhältnis von 1 : 0,5. Für die Kompensation versiegelter Flächen ist vorrangig die Entsiegelung von Flächen erforderlich. Die Flächen sind zu Biotoptypen der Wertstufen V und IV oder – soweit dies nicht möglich ist – zu Ruderalfluren oder Brachflächen zu entwickeln. Soweit keine entsprechenden Entsiegelungsmöglichkeiten bestehen, sind die Flächen aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung zu nehmen und entsprechend zu entwickeln.“*

*„Auch andere Eingriffe, die beim Fernstraßenbau zu erheblichen Beeinträchtigungen des Bodens (...) führen und nicht vermieden werden können (z. B. Auf- und Abtrag*



von Boden, ...) erfordern Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (...), bei Böden mit besonderer Bedeutung im Verhältnis 1 : 1 und bei allen übrigen Böden im Verhältnis 1 : 0,5“. (NLStBV, NLWKN 2006, S. 15).

Ferner sind für beeinträchtigte Biotoptypen folgende Richtwerte beschrieben:

*„Für Biotoptypen der Wertstufe V und IV, die zerstört oder sonst erheblich beeinträchtigt werden, ist die Entwicklung möglichst der gleichen Biotoptypen in gleicher Ausprägung (Naturnähestufe) und auf gleicher Flächengröße erforderlich.*

*Hierfür sind möglichst Flächen mit Biotoptypen der Wertstufen I und II zu verwenden. (...) Werden Biotoptypen der Wertstufe III zerstört oder sonst erheblich beeinträchtigt, genügt die Entwicklung des betreffenden Biotoptyps in gleicher Flächengröße auf Biotoptypen der Wertstufe I und II. Nach Möglichkeit sollte eine naturnähere Ausprägung entwickelt werden.“* (NLStBV, NLWKN 2006, S. 15).

Nach dieser Richtlinie fließen in die Berechnung daher nur Biotoptypen mit der Wertstufe III (vgl. Biotoptypenbewertung nach Drachenfels 2012 in Abschnitt 4.2.1) und höher ein. Teilflächen, die geringere Biotoptypenwerte aufweisen, sind aufgeführt, aber nicht in die Berechnung eingeflossen. Die Felder wurden mit einem Strich (-) ausgefüllt. Diese Flächen werden vor allem über die Bilanzierung des versiegelten bzw. überprägten Bodens abgearbeitet (vgl. Bodentabellen). Im Untersuchungsgebiet kommen nur Biotoptypen der Wertstufen III und geringer vor. Die Biotope der Wertstufe III werden bei nachfolgenden Berechnungen mit dem Wertfaktor 1 : 1 angesetzt. Übrige Biotope bleiben unberücksichtigt (vgl. oben).

Ein Teil der Maßnahmen kann auf den nur baubedingt in Anspruch genommenen Arbeitsstreifen und auf Flächen zwischen dem neuen Radweg und der L 473 realisiert werden. Die Flächen reichen aber nicht aus, wodurch weitere externe Maßnahmen erforderlich werden.

Zur Berechnung der Flächenwerte werden die flächenbezogenen Wertfaktoren mit den vom Eingriff betroffenen Flächengrößen multipliziert. Folgende Formel findet Anwendung:

$$\begin{aligned} & \text{Eingriffsfläche (Ist-Zustand in m}^2\text{) x Wertfaktor} \\ & = \text{Flächenwert der Eingriffsfläche als Werteinheit (WE)} \end{aligned}$$

Nachfolgende Tabellen führen die durch das Bauvorhaben beeinträchtigten Werte des Naturhaushalts auf. Berücksichtigt sind alle Flächen, die sich hinsichtlich des Biotoptyps und des Versiegelungsgrades durch die Baumaßnahme gegenüber dem bestehenden Zustand ändern. Die abschließenden Flächenwerte werden dann in einer Übersichtstabelle zusammengefasst.

Tabelle 11: Durch die Planung überbaute und beeinträchtigte Biotope

<b>Biotoptyp/ Kürzel (nach DRA- CHENFELS 2012)</b>	<b>Fläche (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Wert- faktor</b>	<b>Kom- pensati- onsfak- tor</b>	<b>Flächen- wert (WE)</b>
Beseitigung von Biotoptypen durch Versiegelung, Überbauung und baubedingte Flächeninanspruchnahme				
Basenarmer Lehmacker (AL)	2.776	I	-	-
Halbruderale Gras- und Stauden- flur mittlerer Standorte (UHM)	78	III	1:1	78
Mäßig ausgebauter Bach des Berg- und Hügellands mit Feinsub- strat (FMH)	27	III	1:1	27
Intensivgrünland trockener Mine- ralböden (GIT)	1.355	II	-	-
Einzelbaum/Baumgruppe (HBE, StU 40-55)	2	E	1:2	4
<b>Summe Gesamtflächenwert Biotoptypen</b>				<b><u>105 WE</u></b> <b><u>4 Bäume</u></b>

Im Trassenverlauf befinden sich keine Böden mit besonderer Bedeutung. Die geplanten Versiegelungen werden mit 1 : 0,5 angesetzt. Die Teilversiegelung von Böden durch die Anlage von Bankettstreifen und Übertragung von Böden durch die Anlage von Böschungen wird mit 1 : 0,25 angerechnet, soweit diese sich nicht mit Biotoptypen der Wertstufe III überlagern. Bei einer solchen Überlagerung sind die erforderlichen Maßnahmen mit den biotopbezogenen A+E-Maßnahmen abgegolten (vgl. NLWKN 2006, S. 15).

Tabelle 12: Beeinträchtigungen des Bodens

Beeinträchtigte Werte des Naturhaushaltes (Boden/ Biotope, Kürzel)	Fläche (m <sup>2</sup> )	Wertfaktor	Flächenwert (WE)
Versiegelung von Böden allgemeiner Bedeutung	2.754	1:0,5	1.377
Teilversiegelung von Böden allgemeiner Bedeutung	1.204	1:0,25	301
Überprägung von Boden allgemeiner Bedeutung	463	1:0,25	116
<b>Summe Flächenwert Bodenversiegelung und Überprägung</b>			<b><u>1.794</u></b>

Tabelle 13: Insgesamt beeinträchtigte Flächen und die dadurch zerstörten Werteinheiten

Art der Beeinträchtigung	Flächenwert (WE)
Summe Gesamtflächenwert Biotoptypen	<u>105</u> <u>4 Bäume</u>
Summe Flächenwert Bodenversiegelung	<u>1.794</u>
<b>Gesamtflächenwert</b>	<b>1.899 WE</b> <b>4 Bäume</b>

## 7.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

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 neugestaltet ist.

I. d. R. sind Zerstörungen bzw. Beeinträchtigungen von schwer oder nicht regenerierbaren Biotopen, Vorkommen von Rote Liste-Arten bzw. ihrer Lebensräume, Zerschnei-

dungen 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 Naturhaushaltes 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 (vgl. Abschnitt 7.1). 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.

Es folgt eine Gegenüberstellung von Konflikten sowie Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen (Tabelle 14: Erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch das Bauvorhaben sowie Vermeidungs-, Schutz- und Kompensationsmaßnahmen).

**K**= Konflikt

**K-Art:**

**Q**=Querung

**V**= Versiegelung/Überbauung

**B**= Beunruhigung, Beeinträchtigung durch Bauarbeiten

**E**= Eintrag von Schadstoffen

Tabelle 14: Erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch das Bauvorhaben sowie Vermeidungs-, Schutz- und Kompensationsmaßnahmen

K-Nr.	K-Art	Code	Bezeichnung/ Biotoptyp	Beeinträchtigte Funktionen des Naturhaushaltes	Vermeidungs-/ Minderungsmaß- nahme, Schutzmaßnahmen	Art der verbleibenden Beeinträchtigung	Ausgleichsmaßnahmen (A) Ersatzmaßnahmen (E)
T/P 1	V	HBE	Einzelbäume	Verlust von Gehölzen mit Lebensraum- und Vernetzungsfunktion für Avifauna durch Überbauung	- Einengung des Arbeitsstreifens (V 1) - Umweltbaubegleitung (V 7)	- Flächenversiegelung - Überprägung - Verlust von Einzelbäumen	- Anpflanzung von Bäumen (A 2)
T/P 2	V	UHM	Halbruderales Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte	Verlust von Ruderalfluren mit Lebensraumfunktion für Feldhamster durch Überbauung	- Einengung des Arbeitsstreifens (V 1) - Umweltbaubegleitung (V 7)	- Flächenversiegelung - Überprägung - Verlust von halbruderaler Gras- und Staudenflur	- Anlage von Halbruderalen Gras- und Staudenfluren (G 1) - Flächenpool Gemeinde Vechelde (Ö 4)
T/P 3	V	AL	Basenarmer Lehmacker	Verlust von Ackerflächen mit Lebensraumfunktion für Feldhamster durch Überbauung	- Umweltbaubegleitung (V 7)	- Flächenversiegelung - Überprägung - Verlust von Acker	- Anlage von Halbruderalen Gras- und Staudenfluren (G 1) - Flächenpool Gemeinde Vechelde (Ö 4)
T/P 4	V	GIT	Intensivgrünland trockener Mineralböden	Verlust von Intensivgrünland	- Umweltbaubegleitung (V 7)	- Flächenversiegelung - Überprägung - Verlust von Intensivgrünland	- Anlage von Halbruderalen Gras- und Staudenfluren (G 1) - Flächenpool Gemeinde Vechelde (Ö 4)
T/P 5	B	UHM, HBE, FMH	Halbruderales Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte, Einzelbäume, Mäßig ausgebauter Bach des Berg- und Hügellands mit Feinsubstrat	Gefährdung der angrenzenden Vegetation durch die Bautätigkeiten	- Einengung des Arbeitsstreifens (V 1) - Wurzelschutz (V 2) - Ausweisung von Tabuflächen (V 3) - Umweltbaubegleitung (V 7) - Schutz wertvoller Vegetationsbestände / Biotope / Fauna, Begrenzung des Baubetriebs (S 2) - Rekultivierung des Bodens der temporären Bauflächen (S 3)	- Bau- und Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	-

K-Nr.	K-Art	Code	Bezeichnung/ Biotoptyp	Beeinträchtigte Funktionen des Naturhaushaltes	Vermeidungs-/ Minderungsmaß- nahme, Schutzmaßnahmen	Art der verbleibenden Beeinträchtigung	Ausgleichsmaßnahmen (A) Ersatzmaßnahmen (E)
T/P 6	Q, V	FMH	Mäßig ausgebauter Bach des Berg- und Hügellands mit Feinsubstrat	Verlust von Gewässer mit Lebensraumfunktion für Fische durch Überbauung	- Einengung des Arbeitsstreifens (V 1) - Umweltbaubegleitung (V 7)	- Lebensraumverlust	- Anlage von Halbruderalen Gras- und Staudenfluren (G 1) - Flächenpool Gemeinde Vechelde (Ö 4)
T/P 7	V	-	Feldhamster	Verlust von Ruderalstrukturen und offenen landwirtschaftlich genutzten Flächen	- Einengung des Arbeitsstreifens (V 1) - Ausweisung von Tabuflächen (V 3) - Bauzeitenregelung (V 4) - Hamsterkartierung, Habitatentwertung (V 6) - Umweltbaubegleitung (V 7)	- Lebensraumverlust	- Feldhamsterschutzfläche (A 3)
T/P 8	B	-	Avifauna	Erheblichen Störungen störungsempfindlicher Brutvögel während der Bautätigkeiten	- Bauzeitenregelung (V 4) - Hamsterkartierung, Habitatentwertung (V 5) - Umweltbaubegleitung (V 7)	- Bau- und Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	-
T/P 9	B	-	Avifauna	Beeinträchtigung von Gehölzbrütern durch Bautätigkeiten	- Bauzeitenregelung (V 4) - Hamsterkartierung, Habitatentwertung (V 5) - Höhlenbaumkartierung (V 6) - Umweltbaubegleitung (V 7)	- Bau- und Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	-
T/P 10	B	-	Avifauna	Beeinträchtigung von Brutvögeln halboffener bis offener Lebensräume während der Bautätigkeiten	- Bauzeitenregelung (V 4) - Hamsterkartierung, Habitatentwertung (V 5) - Umweltbaubegleitung (V 7)	- Bau- und Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	-
T/P 11	B, Q	-	Fledermäuse	Beeinträchtigung von Fledermäusen durch Bautätigkeiten	- Bauzeitenregelung (V 4) - Höhlenbaumkartierung (V 6) - Umweltbaubegleitung (V 7) - Beschränkung des Bauvorhabens auf die Zeit von Sonnenauf- bis Sonnenuntergang (V 10)	- Bau- und Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	-

K-Nr.	K-Art	Code	Bezeichnung/ Biotoptyp	Beeinträchtigte Funktionen des Naturhaushaltes	Vermeidungs-/ Minderungsmaß- nahme, Schutzmaßnahmen	Art der verbleibenden Beeinträchtigung	Ausgleichsmaßnahmen (A) Ersatzmaßnahmen (E)
<b>T/P 12</b>	B, Q	-	Fischotter	Beeinträchtigung des Fischotters durch Bautätigkeiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Umweltbaubegleitung (V 7)</li> <li>- Beschränkung des Bauvorhabens auf die Zeit von Sonnenauf- bis Son- nenuntergang (V 10)</li> <li>- Einbau von Otterbermen (V 11)</li> </ul>	- Bau- und Betriebsbe- dingte Beeinträchtigungen	-
<b>B 1</b>	B, E	-	Boden	Beeinträchtigung durch baubedingte Überformung und Verdichtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Umweltbaubegleitung (V 7)</li> <li>- Vermeidung von Schadstoffeinträ- gen (V 8)</li> <li>- Nachhaltiges Bodenmanagement (V 9)</li> <li>- Abtrag und Schutz des Oberbodens und Zwischenlagerung (S 1)</li> <li>- Rekultivierung des Bodens der tem- porären Bauflächen (S 3)</li> </ul>	- Bau- und Betriebsbe- dingte Beeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anlage von Halbruderalen Gras- und Staudenfluren (G 1)</li> <li>- Flächenpool Gemeinde Vechelde (Ö 4)</li> </ul>
<b>B 2</b>	V	-	Boden	Versiegelung von Böden allgemeiner Bedeutung- vollständi- ger Verlust von Bodenfunktionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Umweltbaubegleitung (V 7)</li> <li>- Vermeidung von Schadstoffeinträ- gen (V 8)</li> <li>- Nachhaltiges Bodenmanagement (V 9)</li> <li>- Abtrag und Schutz des Oberbodens und Zwischenlagerung (S 1)</li> </ul>	- Flächenversiegelung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anlage von Halbruderalen Gras- und Staudenfluren (G 1)</li> <li>- Flächenpool Gemeinde Vechelde (Ö 4)</li> </ul>
<b>W 1</b>	B, E	-	Wasser	Gefährdung der Grundwasserqualität durch Schadstoffeinträ- ge	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einengung des Arbeitsstreifens (V 1)</li> <li>- Umweltbaubegleitung (V 7)</li> <li>- Vermeidung von Schadstoffeinträ- gen (V 8)</li> <li>- Nachhaltiges Bodenmanagement (V 9)</li> <li>- Rekultivierung des Bodens der tem- porären Bauflächen (S 3)</li> </ul>	- Bau- und Betriebsbe- dingte Beeinträchtigungen	-
<b>W 2</b>	Q, V	-	Wasser	Verlust von Infiltrati- onsfläche und Redu-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einengung des Arbeitsstreifens (V 1)</li> <li>- Umweltbaubegleitung (V 7)</li> </ul>	- Flächenversiegelung	- Anlage von Halbruderalen Gras- und Staudenfluren (G 1)

K-Nr.	K-Art	Code	Bezeichnung/ Biotoptyp	Beeinträchtigte Funktionen des Naturhaushaltes	Vermeidungs-/ Minderungsmaß- nahme, Schutzmaßnahmen	Art der verbleibenden Beeinträchtigung	Ausgleichsmaßnahmen (A) Ersatzmaßnahmen (E)
				zierung der Grund- wasserneubildung durch Versiegelung und Überbauung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vermeidung von Schadstoffeinträ- gen (V 8)</li> <li>- Nachhaltiges Bodenmanagement (V 9)</li> <li>- Rekultivierung des Bodens der tem- porären Bauflächen (S 3)</li> </ul>		- Flächenpool Gemeinde Vechelde (Ö 4)
<b>W 3</b>	Q, V	-	Wasser	Verlust von Retenti- onsraum	- Herstellung von Retentionsraum (V 12)	-	- Anlage von Halbruderalen Gras- und Staudenfluren (G 1)
<b>L 1</b>	Q, V	-	Landschaftsbild	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Gehölzverlust	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einengung des Arbeitsstreifens (V 1)</li> <li>- Umweltbaubegleitung (V 7)</li> </ul>	- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	- Anpflanzung von Bäumen (A 2)



### 7.2.1 Anforderungen an die Kompensationsflächen

Nach folgenden Kriterien sollten Flächen ausgewählt und weiter konkretisiert werden:

- Eignung der Flächen unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten
- Möglichkeit der Kompensation der beeinträchtigten Werte und Funktionen
- möglichst eingriffsnahe Lage (innerhalb des Naturraumes) unter Berücksichtigung der betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens
- Flächen, deren Funktionen und Werte hinsichtlich der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes kaum verbessert werden, können nicht als Kompensationsfläche geltend gemacht werden (Sicherung bestehender schutzwürdiger Bereiche).
- Das Entwicklungsziel muss mit den örtlichen und regionalen Zielkonzepten und Leitbildern konform sein.
- Die Kompensationsfläche ist unter Berücksichtigung des Biotopverbundes zu planen (Trittstein, Verbundachse, Pufferfläche).
- zeitnahe Umsetzung der Maßnahmen
- möglichst geringe Beanspruchung landwirtschaftlich wertvoller Flächen
- Anbindung/Verbindung an bestehende Biotopstrukturen
- allg. Standortbedingungen
- Multifunktionalität der vorgesehenen Maßnahmen
- keine widerstrebenden Interessen.

Bei der (Vor-) Auswahl der Flächen sind zusätzlich die Bodenverhältnisse, der Zugschnitt der Flächen und auch die Verfügbarkeit mit einzubeziehen.

Um den Erfolg bzw. das Erreichen der Entwicklungsziele der geplanten Schutz-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu gewährleisten, sind Herstellungs- und Funktionskontrollen vorzunehmen.

Grundsätzlich sollten Flächen, die einer Wertstufe I oder II zuzuordnen sind, den überwiegenden Anteil an den Kompensationsflächen haben. Flächen, denen eine höhere Wertstufe zuzuordnen ist, haben nur ein begrenztes Aufwertungspotenzial im Hinblick auf eine Verbesserung der Funktionen des Naturhaushaltes.

### 7.2.2 Ausgleichsmaßnahmen

Im Folgenden werden die einzelnen Ausgleichsmaßnahmen kurz beschrieben:

Tabelle 15: Ausgleichsmaßnahmen

Maßnahme	Beschreibung	Fläche	zugeordneter Konflikt
G 1	Anlage von Halbruderalen Gras- und Staudenfluren	1.804 m <sup>2</sup>	T/P 2, T/P 3, T/P 4, T/P 6, B 1, B 2, W 2
A 2	Anpflanzung von Bäumen	4 St	T/P 1, L 1
A 3	Feldhamsterschutzfläche	(2.300 m <sup>2</sup> )	T/P 7
Ö 4	Flächenpool Gemeinde Vechelde	1.899 m <sup>2</sup>	T/P 2, T/P 3, T/P 4, T/P 6, B 1, B 2, W 2
		1.899 m <sup>2</sup> + 4 Bäume	

#### **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 1.804 m<sup>2</sup> 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 Dummbruchgraben werden 4 Laubbäume 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.

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 110/9 auf der bestehenden Feldhamster-Maßnahmenfläche eine 2.300 m<sup>2</sup> zugeordnet.

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

Der Kompensationsbedarf der Hamsterfläche mit **2.300 m<sup>2</sup>** wird somit auf der Fläche kompensiert.

### **Ö 4 – Flächenpool Gemeinde Vechelde**

Das verbleibende Defizit von 1.899 m<sup>2</sup> wird dem Flächenpool Wierthe-Nord der Gemeinde Vechelde entnommen.

Die Ausgleichsfläche Nord erstreckt sich über folgende Flurstücke: Gemarkung Wierthe, Flur 1, Flurstück 59/4 und 60/7. Hier wurde 2010 ein Klimaschutzwald mit Sukzession mit 50.202 WE angelegt. Die Flächen weisen noch genügend WE auf um das Kompensationsdefizit von 1.899 WE zu kompensieren.

Der Kompensationsbedarf von **1.899 m<sup>2</sup>** wird somit kompensiert.

## **7.2.3 Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen**

Ziel der Pflege ist es, die angestrebten landschaftspflegerischen Maßnahmen in möglichst kurzer Zeit umzusetzen und entsprechend zu entwickeln. Neben den ökologischen Gründen sind auch ökonomische Argumente zu nennen, die es notwendig machen, die formulierten Zielbiotope in möglichst kurzer Zeit zu erreichen. Das heißt, je gezielter und wirkungsvoller die Pflegemaßnahmen erfolgen, desto kostengünstiger wird das Projekt.

Pflegemaßnahmen sind sowohl für die Anlage der Gehölzpflanzungen als auch für die neugeschaffenen Ruderalfluren notwendig, deren Anforderungen und Ziele unter-

schiedlich sind. Um die Anforderungen der Bepflanzung als Ausgleichsfläche zu gewährleisten, muss die Pflanzung die folgenden Qualitätsziele aufweisen, wobei neben den Pflegemaßnahmen auch eine entsprechende Pflanzenauswahl wichtig ist:

- baldmögliches Erreichen der für den Schutzzweck erforderlichen Höhe
- lange anhaltende Dauer der Schutzfunktionen
- schneller Kronenschluss zur Unterdrückung von konkurrierendem Gras- und Krautwuchs.

Bei der Pflanzenauswahl sind folgende Kriterien zu berücksichtigen:

- Auswahl von standortgerechten Gehölzen
- möglichst große Standfestigkeit bei Wind-, Eis- und Schneedruck
- gute Regenerationsfähigkeit der Gehölze (d. h. gutes Stockausschlagvermögen)
- gute Schnittverträglichkeit der Gehölze
- In der kritischen Anfangsphase werden Bepflanzungen durch geeignete Maßnahmen wie z. B. Wildschutzzäune, Drahtlosen oder Vergällungsmittel vor Wildschäden (Verfegen, Verbiss, Schälern) geschützt.

Grundsätzlich werden für die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege die Vorgaben nach DIN 18 916 angewandt. Pflegemaßnahmen werden nie auf der gesamten Fläche gleichzeitig durchgeführt. Sie erfolgen zeitlich und räumlich versetzt. Bei jedem Pflegeeinsatz bleiben Teilbereiche ausgespart, um Tieren weiterhin eine Rückzugsmöglichkeit zu bieten. Von diesen Bereichen aus können die bearbeiteten Flächen wiederbesiedelt werden. Hat sich die Kompensationsfläche dem Maßnahmenziel entsprechend entwickelt, werden die Pflegemaßnahmen auf ein Mindestmaß beschränkt.

#### **7.2.4 Erstellungs- und Funktionskontrolle**

Um das angestrebte bzw. erforderliche Entwicklungsziel der jeweiligen landschaftspflegerischen Maßnahme entsprechend den beeinträchtigten Werten und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zu erreichen, sind Erstellungs- und Funktionskontrollen erforderlich.

## **8 ABSCHLIEßENDE ZUSAMMENFASSUNG**

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.

## 9 QUELLENVERZEICHNIS

### 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 – Nicht-singvögel. 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
- SCHOBER, 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 11 des Gesetzes vom 8. 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, (GMBl. 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