

Modernisierung der K 347 nebst Verbreiterung des begleitenden Geh- und Radweges

Abschnitt Neustadt – Mardorf inkl. Radweg

Umweltfachliche Untersuchungen

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Im Auftrag der:



Region Hannover

Hildesheimer Str. 20

30169 Hannover

August 2024

Die vorliegende Unterlage wurde erstellt von:

Planungs-
Gemeinschaft

LaReG

Landschaftsplanung
Rekultivierung
Grünplanung

Helmstedter Straße 55A 38126 Braunschweig
Telefon 0531 707156-00 Telefax 0531 707156-15
Internet www.lareg.de E-Mail info@lareg.de

Braunschweig, März 2024

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Methodische Vorgehensweise	1
1.3	Rechtliche Grundlagen	4
1.3.1	Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung	4
2	LAGE UND BESCHREIBUNG DES VORHABENS	5
2.1	Vorhabenbeschreibung	5
2.2	Wirkfaktoren	6
3	PLANERISCHE VORGABEN	8
3.1	Landschaftsrahmenplan (LRP)	8
3.2	Regionales Raumordnungsprogramm (RROP)	9
4	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG VON NATUR UND LANDSCHAFT	9
4.1	Naturraum	9
4.2	Schutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile	10
4.3	Biotische Faktoren (Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume)	11
4.3.1	Tiere – Avifauna	11
4.3.2	Tiere – Fledermäuse und Höhlenbäume	15
4.3.3	Tiere - Biber	17
4.3.4	Tiere – Fischotter	18
4.3.5	Tiere - Europäischer Nerz	19
4.3.6	Tiere – Amphibien	20
4.3.7	Tiere – Reptilien	21
4.3.8	Tiere- Ameisen	22
4.3.9	Weitere Artengruppen	23
4.3.10	Biotope und Pflanzen	23
4.4	Abiotische Faktoren (Boden, Wasser, Klima/Luft)	36
4.4.1	Boden und Geologie	36
4.4.2	Wasser	39
4.4.3	Klima/Luft	42
4.4.4	Landschaftsbild und Erholungseignung	43
5	KONFLIKTANALYSE	44
5.1	Methodik Konfliktanalyse	44
5.2	Vorbelastung	46
5.3	Ergebnis: Beeinträchtigungen / Konflikte	47
5.3.1	Schutzgebiete	47

5.3.2	Tiere	47
5.3.3	Biotope und Pflanzen	57
5.3.4	Boden	58
5.3.5	Wasser	60
5.3.6	Klima und Luft	61
5.3.7	Landschaftsbild	61
5.3.8	Übersicht der Konflikte	62
6	VERMEIDUNGS- UND VERMINDERUNGSMÄßNAHMEN	63
7	VERBLEIBENDE KONFLIKTE	69
8	ERMITTLUNG DES EINGRIFFS- UND KOMPENSATIONSUMFANGS	69
8.1	Methodik zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs	69
8.2	Eingriffsbilanzierung – Biotoptypen	70
8.3	Eingriffsbilanzierung – Boden	73
8.4	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	73
9	QUELLENVERZEICHNIS	75

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Darstellung des zu sanierenden Streckenabschnitts der Moorstraße.....	6
--	---

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Übersicht über die möglichen umweltrelevanten Wirkungen des Vorhabens sowie mögliche Auswirkungen auf die Naturgüter und das Landschaftsbild.	7
Tabelle 2: Schutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile im Untersuchungsraum.....	10
Tabelle 3: Nachgewiesene Vogelarten im Untersuchungsgebiet.	12
Tabelle 4: Artenspektrum der Fledermäuse im Untersuchungsgebiet.....	16
Tabelle 5: Vorkommende Säugetierart des Anhang IV der FFH-RL.....	18
Tabelle 6: Potentiell vorkommende Säugetierart des Anhang IV der FFH-RL.....	19
Tabelle 7: Potentiell vorkommende Säugetierart des Anhang IV der FFH-RL.....	19
Tabelle 8: (Potentiell) vorkommende Amphibienarten des Anhang IV der FFH-RL.....	20
Tabelle 9: (Potentiell) vorkommende Reptilienarten des Anhang IV der FFH-RL.....	22
Tabelle 10: Nachgewiesene Arten im Untersuchungsgebiet.	23
Tabelle 11: Übersicht über die Biotoptypen nach Drachenfels (2021) mit Angabe zu gesetzlichem Schutz, Zuordnung des Biotoptypen zu den Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse gemäß FFH-Richtlinie und der Wertstufe. In Klammern angegebene Biotoptypen wurden lediglich als Nebencode kartiert.	30
Tabelle 12: Übersicht über die Arten der Roten Liste Niedersachsen (GARVE 2004) und Deutschland (METZING et. al. 2018) im Untersuchungsgebiet.	34
Tabelle 13: Nachgewiesene FFH-Lebensraumtypen innerhalb des Untersuchungsgebietes	34
Tabelle 14: Boden – Erfassungskriterien und Datengrundlagen.	36
Tabelle 15: Wasser - Erfassungskriterien und Datengrundlagen.	39
Tabelle 16: Bewertung der Beeinträchtigungen auf die Tiere.....	57
Tabelle 17: Bewertung der Beeinträchtigungen auf die Biotope und Pflanzen.	58
Tabelle 18: Bewertung der Beeinträchtigungen auf den Boden	60
Tabelle 19: Bewertung der Beeinträchtigungen auf das Wasser.....	61
Tabelle 20: Übersicht über die Konflikte.	62
Tabelle 21: Bilanzierungsvorgaben zum Gehölzverlust.	70

Tabelle 22: Kompensationsbedarf aufgrund von baubedingtem Gehölzentfall.....	71
Tabelle 23: Kompensationsbedarf aufgrund der anlagebedingten Inanspruchnahme.....	72
Tabelle 24: Eingriffsbilanzierung für den Boden.	73

PLAN- UND ANLAGENVERZEICHNIS

Unterlage 9.1:	Maßnahmenübersichtsplan (M. 1:10.000)
Unterlage 9.2:	Bestands- und Konfliktplan und Maßnahmenplan (M. 1:750)
Unterlage 9.3:	Maßnahmenblätter
Unterlage 9.4:	Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BHD	Brusthöhendurchmesser
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
FFH	Flora-Fauna-Habitat
K	Kreisstraße
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LRP	Landschaftsrahmenplan
LSG	Landschaftsschutzgebiet
NAGBNatSchG	Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz
NP	Naturpark
NSG	Naturschutzgebiet
ÖBB	Ökologische Baubegleitung
RROP	Regionales Raumordnungsprogramm
UNB	Untere Naturschutzbehörde

1 EINLEITUNG

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Region Hannover als Straßenbaulastträger plant eine Sanierung der Kreisstraße (K) 347 zwischen Neustadt am Rübenberge (Ortsausgang/Betriebsgelände Torfwerk) und Mardorf. In diesem auch als „Moorstraße“ bezeichneten Abschnitt, soll die Fahrbahn der K 347 aufgrund ihres schlechten baulichen Zustandes saniert werden. Durch die Sanierung soll die Nutzung der Moorstraße als Umleitungsstrecke für den LKW-Verkehr, während des dreijährigen Ausbaus des Abschnittes „Landwehr“ (K 347), gewährleistet werden. Im Zuge dessen wird zudem der parallel verlaufende Radweg erneuert. Im Zusammenhang mit diesem Vorhaben werden die Straßenbrücke Bw347/1 und Radwegbrücke Bw347/2, die den Hauptvorfluter Totes Moor queren, ersatzneugebaut und in einem getrennten Verfahren betrachtet.

Im Rahmen der Straßensanierung kann es zu Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft kommen. Die Planungsgemeinschaft LaReG wurde daher mit der Erstellung eines Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) beauftragt. Der LBP ist auf unmittelbare Weise für die Bewältigung der Eingriffsregelung nach § 15 ff BNatSchG verantwortlich. Parallel wird der rechtliche Artenschutz nach §§ 44 und 45 BNatSchG erarbeitet.

1.2 Methodische Vorgehensweise

Die Landschaftspflegerische Begleitplanung hat die Aufgabe, die mit dem Vorhaben einhergehenden Eingriffe in Natur und Landschaft zu ermitteln und zu bewerten sowie die erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, zusammengefasst als Kompensationsmaßnahmen bezeichnet, festzulegen.

Der LBP dient der Bewältigung der Eingriffsregelung gemäß § 13ff BNatSchG. Zudem soll dieser erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, zusammengefasst als Kompensationsmaßnahmen bezeichnet, festlegen und zu vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Abs. 5 BNatSchG (Artenschutz) enthalten, sofern diese Vorschriften für das Vorhaben von Belang sind.

Im Rahmen der Planfeststellung führt der LBP auf Grundlage des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) und des niedersächsischen Ausführungsgesetzes zum BNatSchG (NAGBNatSchG) im Anschluss an den Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht) die Begutachtung von Beeinträchtigungen in Natur und Landschaft fort und entwickelt konkrete landschaftspflegerische Maßnahmen zum Schutz des Naturhaushalts und seiner Funktionen im Sinne der Eingriffsregelung.

Während der LBP die Eingriffsregelung behandelt, werden in einer weiteren Unterlage die Aspekte des speziellen Artenschutzes (**Unterlage 19.2**) beleuchtet. Ergeben sich aus diesen Prüfungen

Sachverhalte, die auch für den LBP von Relevanz sind (z. B. konfliktvermeidende Maßnahmen oder vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen / CEF-Maßnahmen), so werden diese in den LBP einbezogen.

Der **Aufbau** des vorliegenden LBP und die inhaltliche Gliederung orientieren sich im Wesentlichen an den Vorgaben der „Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau“ des BMVBS (Ausgabe 2011).

Hiernach ergeben sich im Wesentlichen vier aufeinander aufbauende Arbeitsschritte:

- Planungsraumanalyse,
- Bestandserfassung,
- Konfliktanalyse,
- Maßnahmenplanung.

Neben den etablierten Arbeitsschritten der landschaftspflegerischen Begleitplanung (Bestandserfassung, Konfliktanalyse einschließlich Vermeidung und Maßnahmenplanung) dient die **Planungsraumanalyse** als vorgeschalteter Arbeitsschritt der Festlegung des Untersuchungsrahmens. Die Planungsraumanalyse ist eine fachplanerische Relevanzprüfung, in der die Inhalte und Aufgabenstellungen des LBP festgelegt und somit die zentralen Weichen für die weitere Planung definiert werden.

Basis der methodischen Vorgehensweise ist die projektspezifische **Ermittlung der planungsrelevanten Funktionen und Strukturen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes** sowie die hiermit einhergehende **Abgrenzung von Bezugsräumen**. Mit dieser Abgrenzung von Bezugsräumen erfolgt eine Gliederung des betroffenen Naturraums. Die unterschiedlichen Landnutzungsformen / Nutzungstypen, die unsere Kulturlandschaft prägen, weisen i. d. R. auch unterschiedliche Funktionen bzw. Funktionsqualitäten im Naturhaushalt auf. Daher können sich die relevanten Funktionen und Strukturen zwischen den einzelnen Bezugsräumen durchaus unterscheiden. Die Beurteilung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes erfolgt auf der Grundlage der Bezugsräume und deren maßgebenden Funktionen und Strukturen. Sie sind zentraler Bestandteil aller Arbeitsschritte des LBP.

Die **Bestandserfassung** ermittelt innerhalb der jeweiligen Bezugsräume die für die Planung relevanten Funktionen und Strukturen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes im Einzelnen. In **Kapitel 2.1.3** werden für die einzelnen Schutzgüter die Belange so dargestellt, dass eine bezugsraumbezogene Zuordnung der einzelnen Angaben möglich ist.

Die **Konfliktanalyse** prognostiziert hierauf aufbauend die Beeinträchtigungen der betrachteten Funktionen innerhalb der abgegrenzten Bezugsräume. Bei der Eingriffsbewertung wird zwischen den allgemeinen Funktionen und den besonderen Funktionen der Naturgüter unterschieden. Die allgemeinen Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zeigen sich in der Ausprägung der erfassten Boden- bzw. Biotoptypen. Besondere Ausprägungen des Naturhaushaltes (z. B. fruchtbare Böden, gefährdete Tierarten, usw.) werden ergänzend betrachtet. Eingriffe in besondere Funktionen (z. B. geschützte Biotope) erzeugen zusätzlichen Kompensationsbedarf, der über die Betrachtung der allgemeinen Funktionen hinausgeht.

Die Bilanzierung und Bewertung der Eingriffe in Natur und Landschaft und die damit verbundene Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt auf der Grundlage des Kompensationsmodells nach Breuer (NLSTBV & NLWKN 2006).

Der Bestands- und Konfliktplan (**Unterlage 19.1.2**) beinhaltet die wesentlichen Aussagen zu den Grundlagen des LBP (Darstellung und Nutzung sowie ggf. planungsrelevanter Aussagen zu den Schutzgütern Boden, Wasser, Pflanzen und Tiere sowie Landschaftsbild). Darüber hinaus werden die aufgrund des Eingriffes zu erwartenden Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes als Konfliktbereiche im Plan dargestellt. Die Darstellung der Bestandsübersicht erfolgt im Maßstab 1:25.000, des detaillierten Bestands und der Konflikte im Maßstab 1:2.500 (biotisch) bzw. 1:5.000 (abiotisch).

Die **Maßnahmenplanung** (das Maßnahmenkonzept) leitet die zu entwickelnden Funktionen und Strukturen ab, die zur Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes im Bezugsraum (oder vergleichbaren Bezugsräumen) funktional erforderlich sind. Die Auswahl der relevanten Funktionen und die Abgrenzung von Bezugsräumen ist Teil eines iterativen Planungsprozesses, der von der Planungsraumanalyse über die Bestandserfassung und Konfliktanalyse bis zur Maßnahmenplanung einer regelmäßigen Überprüfung und ggf. erforderlichen Anpassungen unterliegt.

Im Maßnahmenplan (**Unterlagen 19.4.1, 19.4.2**) werden die landschaftspflegerischen Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich bzw. Ersatz des Eingriffs dargestellt. Detaillierte Erläuterungen zu den Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind den Maßnahmenblättern (**Unterlage 19.4.3**) zu entnehmen. Die Darstellung der Maßnahmen erfolgt im Maßstab 1:2.500 in der Übersicht und 1:1.000 im Detail.

Bearbeitung, Planungsfortschritt und -inhalte des LBP wurden im Rahmen von Projektbesprechungen mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde (UNB) abgestimmt. Die UNB wurde regelmäßig über den Planungsstand unterrichtet, die Belange von Natur und Landschaft und insb. die Auswahl verfügbarer Kompensationsflächen wurde mit der UNB abgestimmt. Insofern ist die nach

§ 17 Abs. 1 BNatSchG erforderliche **Benehmensherstellung** mit der für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörde gewährleistet.

Die Inhalte des LBP werden in Text und Karten dargelegt. Die Darstellung des Bestandes, der Konflikte sowie der erforderlichen Maßnahmen erfolgt im Maßstab 1:750 (vgl. Unterlage 9.2).

1.3 Rechtliche Grundlagen

Das geplante Vorhaben stellt gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG und NNatSchG einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Mit den Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP) des BMVBS (2011) werden sowohl Vorgaben als auch weiterführende Empfehlungen zur Umsetzung und Darstellung der Inhalte der landschaftspflegerischen Begleitplanung für Bundesfernstraßen gegeben. Die RLBP dient als Handlungsanweisung zur Abhandlung der Eingriffsregelung und des Artenschutzes des BNatSchG.

Weitere für die Erarbeitung des LBP relevante rechtliche Grundlagen:

- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)
- Raumordnungsgesetz (ROG)
- Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsplanung (NWaldLG)
- Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)

Zusätzlich wurde eine Umweltverträglichkeitsvorprüfung im Einzelfall durchgeführt. Eine Umweltverträglichkeitsprüfung ist nach Abschluss der Vorprüfung nicht notwendig.

1.3.1 Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung

Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen (Vermeidungspflichten nach § 15, Abs.1 BNatSchG). Entscheidend für die Vermeidbarkeit eines Eingriffes ist, ob für die Verwirklichung des konkreten Vorhabens eine umweltschonendere Lösung mit geringeren Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft besteht. Dies schließt die Minderung unvermeidbarer Beeinträchtigungen mit ein.

Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege gleichartig auszugleichen (Ausgleichsmaßnahme) oder in sonstiger Weise gleichwertig zu kompensieren (Ersatzmaßnahme) (Ausgleichs- und Ersatzpflichten nach § 15, Abs. 2 BNatSchG). Dabei sind Beeinträchtigungen ausgeglichen, wenn und sobald die beeinträchtigten Werte und Funktionen des Naturhaushalts (in gleichartiger Weise) wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist. Können Eingriffe

nicht vermieden oder nur teilweise ausgeglichen werden und gehen im Rahmen der Abwägung aller Anforderungen die Belange von Natur und Landschaft nicht vor, hat der Verursacher Ersatz in Geld zu leisten (vgl. § 15, Abs. 6 BNatSchG).

Im Zusammenhang mit dem im aktuellen BNatSchG verankerten Artenschutzrecht gelten für besonders und streng geschützte Arten sowie europäische Vogelarten Zugriffsverbote. Als Voraussetzung für die Zulässigkeit eines Vorhabens ist für diese Arten eine Prüfung, ob artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 4 BNatSchG (Zugriffsverbote) erfüllt sind, erforderlich (s. **Unterlage 19.2**).

Das geplante Vorhaben stellt einen Eingriff im Sinne des BNatSchG gemäß § 14 Abs.1 Nr. 1 dar.

2 LAGE UND BESCHREIBUNG DES VORHABENS

Eine detaillierte Beschreibung des Vorhabens und des Verlaufs der Antragsstreckenführung findet sich in Anlage 1 - Erläuterungsbericht. Im Folgenden werden die für den LBP erforderlichen Inhalte aus dem Erläuterungsbericht und der Baugrunduntersuchung von der SCHNACK GEOTECHNIK INGENIEURGESELLSCHAFT MBH & CO. KG (2019) kurz zusammengefasst, wobei auf eine komplette Wiederholung hier verzichtet wird.

2.1 Vorhabenbeschreibung

Gegenstand der Unterlage ist die Sanierung der K347 zwischen Mardorf und Neustadt am Rübenberge von Station 1600 bis Station 9360 (Abbildung 1). Insgesamt sollen 7,8 km saniert werden. Im Zuge dessen ist auch der Ersatzneubau der Brücken über den „Hauptvorfluter Totes Moor“ im Abschnitt 10 bei Station 7856 geplant. Diese Planung wird in einem gesonderten Verfahren behandelt. Die bestehende Strecken- und Verkehrscharakteristik wird durch die Sanierung der K347 nicht verändert. Bezüglich der **Flächeninanspruchnahme** werden keine zusätzlichen Flächen benötigt. So beträgt die befestigte Fahrbahnbreite im Bestand und der Planung 5,5 m (Sanierungsbereich) bzw. 6 m (Vollausbau). Für die technische Ausführung ist der zeichnerisch dargestellte Längsschnitt und die Ansicht heranzuziehen.

Im Wesentlichen umfasst das Vorhaben, je nach vorliegendem Schadensbild der K347, eine:

- Partielle Deckschichterneuerung zur Behebung von Wurzelschäden von km 1+600 bis km 2 + 765.
- Deckschichterneuerung im Hocheinbau von km 2 +765 bis km 3 + 745.
- Grundhafte Erneuerung der vorhandenen Fahrbahn der K347 von km 3+ 745 bis km 9 + 400.

- Erneuerung und Verbreiterung des vorhandenen Geh- und Radwegs von km 2 + 765 bis km 9 + 400.
- Umgestaltung von Bushaltestellen am Fahrbahnrand.
- Einbau eines Fahrbahnteilers.
- Anpassung von Einmündungen und Zufahrten.

Die Gesamtdicke des frostsicheren Oberbaus der Fahrbahn wird mit 54 bzw. 70 cm angegeben.

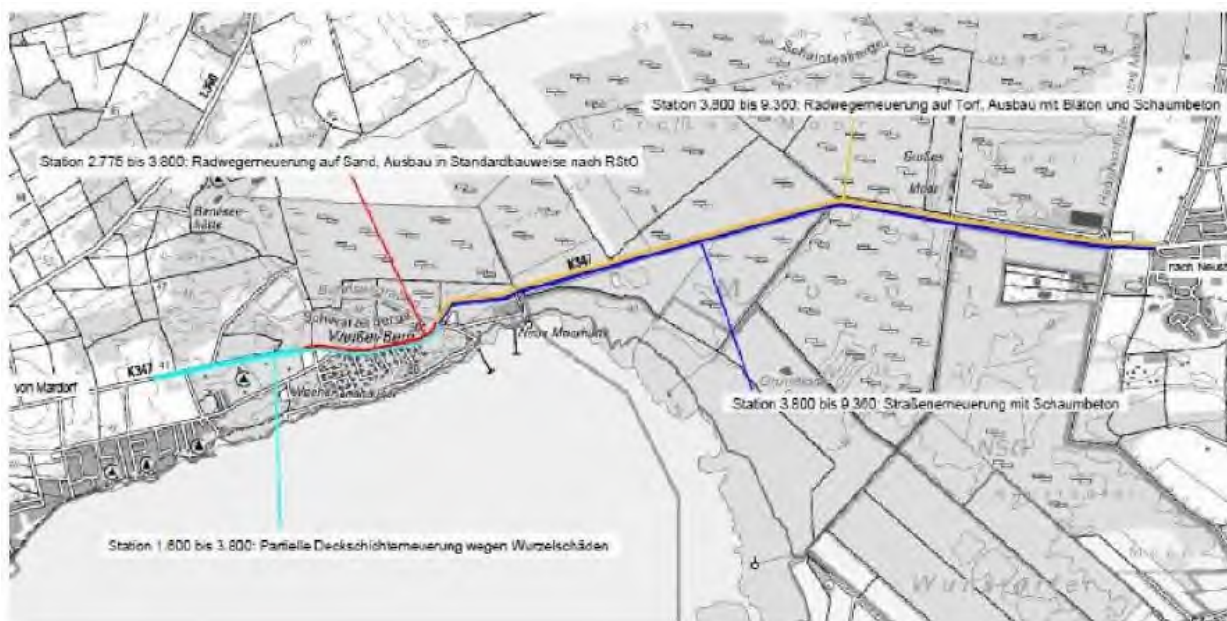


Abbildung 1: Darstellung des zu sanierenden Streckenabschnitts der Moorstraße.

2.2 Wirkfaktoren

Unter Wirkungen werden durch ein verursachendes Vorhaben (hier: Brückenersatzneubau) ausgelöste Veränderungen oder Beeinflussungen verstanden (z. B. Veränderungen von Flächen und ihrer Nutzung wie Bodenabtrag oder -versiegelung). Wirkungen gehen vom Vorhaben aus. Sie können wiederum zu Veränderungen oder Beeinflussungen der zu betrachtenden Naturgüter sowie des Landschaftsbildes bzw. Kriterien und ihrer Funktionen führen, welche dann als „Auswirkungen“ bezeichnet werden (z. B. Verlust von Bodenfunktionen, Beeinträchtigung von Lebensräumen). Um einzelne Aspekte der vorhabenbedingten Wirkungen getrennt betrachten zu können, wird ihre Gesamtheit nach dem auslösenden Vorgang des Vorhabens (Anlage, Bau, Betrieb) und nach den einzelnen Wirkpfaden in sogenannte „Wirkfaktoren“ unterteilt.

Die nachfolgende Tabelle fasst die für die einzelnen Naturgüter und das Landschaftsbild möglichen umweltrelevanten Wirkungen zusammen.

Tabelle 1: Übersicht über die möglichen umweltrelevanten Wirkungen des Vorhabens sowie mögliche Auswirkungen auf die Naturgüter und das Landschaftsbild.

Art der Wirkung	Naturgüter und Landschaftsbild	mögliche Auswirkungen auf die Naturgüter und das Landschaftsbild
baubedingt		
baubedingte Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsflächen und Zuwegungen (temporäre Flächeninanspruchnahme)	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Verlust / Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten im Bereich der Baustellenflächen und Zuwegungen Störung von Individuen, Individuenverluste durch Baustellenverkehr
	Boden	Verlust / Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen (Bodenverdichtung durch Zuwegungen und Baustellenflächen) Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Freisetzung von Schadstoffen an bestehenden Deponien / Altlasten
	Wasser	Veränderung Grundwasser schützender Deckschichten (erhöhte Empfindlichkeit) Erhöhung des Oberflächenabflusses und Verringerung der Grundwasserneubildung durch Bodenverdichtung Veränderung der Gewässerstruktur bei Gewässerquerung Veränderung der Qualität von Grund- und Oberflächenwasser (erhöhte Nitratbelastung) bei Kahlschlag
	Landschaftsbild	Verlust landschaftsprägender Vegetation
baubedingte Maßnahmen durch Brückenabriss und Neubau	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Störung von Individuen, Individuenverluste durch Fallenwirkung Verlust / Beeinträchtigung von Vegetation im Bereich der Baustellenflächen
	Boden	Verlust / Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen (Bodenabtrag und -umlagerung für die Herstellung bzw. den Rückbau der Widerlager) Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Freisetzung von Schadstoffen an bestehenden Deponien / Altlasten
	Wasser	Veränderung Grundwasser schützender Deckschichten (erhöhte Empfindlichkeit) Veränderungen der Abflussverhältnisse der Vorfluter bei Wasserhaltung
baubedingte Staub-, Schadstoff- und Schallemissionen sowie sonstige Störungen durch den Baubetrieb	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Störung von störungsempfindlichen Tierarten, zeitweiliger Verlust von Lebensraumfunktionen durch den Baubetrieb
	Boden	Stoffeinträge in den Boden
	Wasser	Veränderung der Qualität von Grundwasser sowie von Fließ- und Stillgewässern durch Staub- und Schadstoffeinträge
anlagebedingt		

Art der Wirkung	Naturgüter und Landschaftsbild	mögliche Auswirkungen auf die Naturgüter und das Landschaftsbild
anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Verlust / Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten (dauerhafte Vegetationsbeseitigung durch Überbauung / Versiegelung)
	Boden	Verlust / Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen
	Wasser	Veränderung der Grundwasserverhältnisse (Grundwasserstrom und -neubildung) Beeinträchtigung von Oberflächengewässern
	Landschaftsbild	Verlust landschaftsprägender Vegetation
anlagebedingte (dauerhafte) Rauminanspruchnahme	Landschaftsbild	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch die Raumwirkung
betriebsbedingt		
betriebsbedingte (dauerhafte) Einleitung von mit Schadstoffen und Tausalz belasteten Straßenabflüssen	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Beeinträchtigung von Lebensräumen durch Schadstoffeinleitung in Gewässer
	Boden	Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen
	Wasser	Veränderung der Qualität von Oberflächenwasser durch Schadstoffeinleitung

3 PLANERISCHE VORGABEN

3.1 Landschaftsrahmenplan (LRP)

Landschaftsrahmenpläne (LRP) beinhalten umweltbezogene Aussagen und Bewertungen zu den relevanten Schutzgütern und legen verschiedene Entwicklungsziele fest. Detaillierte Aussagen der verschiedenen Schutzgüter sind den entsprechenden Kapiteln zu entnehmen.

Gemäß dem Landschaftsrahmenplan (LRP) der REGION HANNOVER (2013) liegt das Untersuchungsgebiet im Naturraum „Hannoversche Moorgeest“. Dieser wird von ausgedehnten Hochmooren geprägt und im westlichen Teil durch den vermoorten Randbereich des Steinhuder Meers charakterisiert (LRP 2013, S. 13 f.).

Die Flächen der Moorstraße sind den Zielkategorien I und I a zugeordnet und entsprechend als Schwerpunktthemen für Arten- und Biotopschutz konzipiert. Diese umfassen vorwiegend die Randbereiche des Steinhuder Meeres mit Biotoptypen von hoher bis sehr hoher Bedeutung. Dazu zählen zum Großteil die für die Hochmoorregeneration vorgesehenen großflächigen Torfabbaubereiche im Toten Moor sowie für die Vernetzung innerhalb des Biotopverbundes wichtige Bereiche nördlich des Steinhuder Meeres (LRP 2013, S. 505 f. u. Karte 5).

Zudem ist das gesamte Vorhabengebiet der Zielkategorie II zugeordnet, deren Schwerpunkt auf der Verbesserung und Sicherung des Landschaftsbildes, des Bodens, des Wassers und des Klimas/der Luft (abiotische Schutzgüter) liegt. Dies umfasst u. a. die im Untersuchungsraum vorliegenden Hochmoorflächen, waldartige Strukturen und schützenswerte Böden (LRP 2013, S. 505 u. Karte 5).

Der Zielkategorie III sind Bereiche zugeordnet, in denen die Entwicklung und Wiederherstellung von Gebieten, die für Biotope und Arten von mittlerer, geringer und sehr geringer Bedeutung sind, im Fokus stehen (LRP 2013, S. 505 u. Karte 5).

3.2 Regionales Raumordnungsprogramm (RROP)

Im Regionalen Raumordnungsprogramm für die REGION HANNOVER (2016) ist die K 347 und damit einhergehend der Bereich des Brückenneubaus als Vorranggebiet Straße von regionaler Bedeutung ausgewiesen. Ein großer Teil des Untersuchungsgebietes ist außerdem als Vorranggebiet Natur und Landschaft benannt. In diesem für Natur und Landschaft besonders wertvollen Gebiet von internationaler, nationaler, landesweiter und regionaler Bedeutung müssen laut RROP 2016 alle raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen mit der Zweckbestimmung vereinbar sein. Durch Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sollen diese Vorranggebiete für Natur und Landschaft erhalten und entwickelt werden. Entlang des Nordufers des Steinhuder Meers verlaufend und südlich an die K 347 angrenzend befinden sich Flächen, die als Vorranggebiet Natura 2000 eingestuft sind. Des Weiteren sind sehr kleine länglich ausgeprägte Vorranggebiete für Trinkwassergewinnung innerhalb der Hochmoorflächen ausgewiesen (RROP 2016).

Der Abschnitt für die geplante Sanierung der K 347 quert ein großes Gebiet, das sich aufgrund seiner landschaftlichen Vielfalt, Eigenart und Schönheit besonders für die regionale Erholungsnutzung eignet und daher als Vorbehaltsgebiet für Erholung benannt ist. In relativ kleinräumiger Ausprägung ist im Westen der Straße ein Teil als Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft ausgewiesen, da dieser von Waldrändern und deren Übergangszonen gekennzeichnet ist. Östlich nahe Neustadt am Rübenberge liegen Flächen vor, die als Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft ausgewiesen sind. Innerhalb derer ist ein Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft benannt, da diese Flächen ein teilräumlich spezifischen relativ hohen natürlichen Ertragspotenzial kennzeichnen (RROP 2016).

4 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG VON NATUR UND LANDSCHAFT

4.1 Naturraum

Das Untersuchungsgebiet liegt in der naturräumlichen Region „Weser-Aller-Flachland“ in dessen

südlichen Teil im Naturraum „Hannoversche Moorgeest“. Dieser wird von ausgedehnten Hochmooren, u. a. das Tote Moor, geprägt und im westlichen Teil durch den vermoorten Randbereich des Steinhuder Meers charakterisiert. Am westlichen Ende des Planungsraums liegt nördlich der „Weiße Berg“ im Toten Moor. Des Weiteren befindet sich das Vorhaben in der Rote-Liste-Region Tiefland, die der atlantisch biogeographischen Region zugeordnet werden kann (LRP 2013, S. 13 f.; MU 2015a; MU 2015b; DRACHENFELS 2010). Die Höhe über NHN beträgt im behandelten Planungsraum zwischen ca. 40 und 42 m (LBEG o.J.).

4.2 Schutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile

Das Untersuchungsgebiet liegt im Naturpark „Steinhuder Meer“ NP NDS 00009 (MU 2019a). Zudem quert der Sanierungsabschnitt der Straße und somit auch die Brücken auf ca. 4 km Länge das Naturschutzgebiet NSG HA 00154 „Totes Moor“ (Mai 2018 gesetzlich geschützt), welches mit rund 2.300 ha der größte Hochmoorkomplex in der Region Hannover ist (MU 2019b).

An die Moorstraße grenzen südlich Natura 2000-Gebiete an. Zum einen bildet die K 347 die nördliche Grenze des FFH-Gebietes DE 3420-331 „Steinhuder Meer (mit Randbereiche)“ und zum anderen des EU-Vogelschutzgebietes DE 3521-401 „Steinhuder Meer“ (MU 2017; MU 2018). Eine genauere Übersicht über die Schutzgebiete befindet sich in Unterlage 19.3.

Weitere Schutzgebiete wie LSG befinden sich entlang des Straßenverlaufs. Beispiele hierfür sind im Westen im Bereich der Meerstraße das Landschaftsschutzgebiet LSG H 00001 „Feuchtgebiet internationaler Bedeutung Steinhuder Meer“ und im Bereich des Pferdewegs das Landschaftsschutzgebiet LSG H 00002 „Schneereiner Geest – Eisenberg“ an die K 347 an (MU 2019b).

Des Weiteren haben die Flächen des Toten Moores, welche außerhalb der Bereiche liegen in denen Torf (mit Abbaugenehmigung) abgebaut wird, eine besondere Bedeutung für den Naturschutz und sind daher Teil des Nds. Moorschutzprogramms (Teil I u. II). Diese liegen im westlichen Bereich des geplanten Straßenneubaus sowie am östlichen Ende des Abschnittes, südlich des Torfwerkes und der Moorstraße (MU 2016a; MU 2016b; NLWKN o.J.). Weiterhin grenzen Flächen der Landesweiten Biotopkartierung direkt an den Bereich des Ersatzneubaus an.

Tabelle 2: Schutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile im Untersuchungsraum.

Schutzgebiet	Entfernung zum geplanten Ersatzneubau
Natura 2000-Gebiet nach § 7 BNatSchG	
FFH-Gebietes DE 3420-331 „Steinhuder Meer (mit Randbereiche)“	direkt angrenzend
EU-Vogelschutzgebietes DE 3521-401 „Steinhuder Meer“	direkt angrenzend

Naturschutzgebiet § 23 BNatSchG, § 16 NAGBNatSchG	
NSG HA 00154 „Totes Moor“	überschneidend
Landschaftsschutzgebiet nach § 26 BNatSchG, § 19 NAGBNatSchG	
LSG H 00001 „Feuchtgebiet internationaler Bedeutung Steinhuder Meer“	>3 km
LSG H 00002 „Schneerener Geest – Eisenberg“	>3 km
Naturpark nach § 27 BNatSchG	
NP NDS 00009 „Steinhuder Meer“	überschneidend
sonstiges	
Landesweite Biotopkartierung	direkt angrenzend

4.3 Biotische Faktoren (Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume)

4.3.1 Tiere – Avifauna

Eine genaue Darstellung der Methodik und eine kartografische Darstellung ist dem Kartierbericht zu entnehmen.

Im gesamten Untersuchungsraum wurden 82 Vogelarten nachgewiesen, zwei weitere als vorhabenrelevant eingeschätzte Brutvogelarten im nahen Umfeld (Tabelle 3). Sieben Arten traten nur als Nahrungsgäste auf, alle weiteren wurden als potenzielle oder nachgewiesene Brutvögel eingestuft. Von den (potenziell) im Untersuchungsraum brütenden Vögeln ist eine Art in Niedersachsen vom Aussterben bedroht, vier Arten sind in Deutschland oder Niedersachsen (/Region) stark gefährdet, 15 Arten gefährdet und 15 weitere auf der Vorwarnliste. 17 Arten (inklusive der Nahrungsgäste) sind streng geschützt.

Der streng geschützte Fischadler brütet im Umfeld des Vorhabens. Brutkontrollen wurden zur Störungsvermeidung unterlassen, eine Brut ist wegen mehrerer Brutzeitfeststellungen jedoch wahrscheinlich. Aus Schutzgründen wird auf eine genauere Beschreibung in Text und Plan verzichtet. Am westlichen Abschnittsende der K 347 bei Mardorf besiedelten Feldlerchen die Ackerflächen im Anschluss an den Untersuchungsraum. In den Waldrandbereichen waren typische Arten wie Baumpieper, Grauschnäpper und Star, aber auch Heidelerche und Trauerschnäpper zu finden. Eine Schwarzspechthöhle befand sich in einem vorgelagerten Gehölz am südlichen Straßenrand. In der Umgebung wurde auch eine Waldohreule festgestellt. Waldschnepfen überflogen bei ihren Balzflügen den Wald, die Straße und den Campingplatz. Nach Osten hin nahmen die Trauerschnäpperbeobachtungen im Walsiedlungsbereich zu. Nördlich des Parkplatzes Nr. 11 „Alte Moorhütte“ balzten Ziegenmelker im z. T. wiedervernässten Moor. Auf den Moorflächen konnten

auch Flussregenpfeifer, Kiebitz und Krickente nachgewiesen werden, Brutvorkommen sind jedoch wahrscheinlich nur außerhalb des Untersuchungsraumes zu erwarten. Die Gehölze entlang der Straße wiesen häufig die an sich bestandsgefährdeten Arten Baumpieper und Gartengrasmücke auf. Auch Kernbeißer wurden an vielen Stellen beobachtet. In den rekultivierten Streifen des aktiven Torfabbaubereichs an der Moorstraße brüteten Wiesenpieper und Blaukehlchen. Bluthänflinge waren in den Randbereichen des Moores zu finden. In der wiedervernässten Abbaufäche hinter der Rechtskurve der Moorstraße in Richtung Neustadt hielten sich regelmäßig Graugänse, Krickenten und Zwergtaucher auf, die an den hier entstandenen Wasserflächen wahrscheinlich oder im Fall des Zwergtauchers sicher brüteten. Zur Straße hin lagen mehrere Gartengrasmücken- und Grauschnäpperreviere. Nahe der Einfahrt zum ASB-Torfwerk brütete ein Mäusebussard in ca. 65 m Abstand zur Moorstraße.

Der baumreiche Moorrund südlich der Moorstraße bis an den Waldrand am „Boumannweg“ weist relativ hohe Brutvorkommen von Baumpiepern auf. Vereinzelt wurden Arten wie Grünspecht, Nachtigall und Turteltaube nachgewiesen. Am Ortsrand von Neustadt wurden neben zahlreichen Gartengrasmücken auch Nachtigallen, Haussperlinge und Stieglitze vermerkt.

Im Zuge der Horstkartierung wurden insgesamt 5 Horstbäume festgestellt. Die Kontrolle ergab jedoch keinen Besatz der nachgewiesenen Großvogelnester.

Tabelle 3: Nachgewiesene Vogelarten im Untersuchungsgebiet.

Artname	Wissenschaftlicher Artname	V-RL Anh. I	streng geschützt		beson. gesch. § 7 (2) Nr. 13	Rote Liste			Status im UG
			§ 7 (2) Nr. 14 BNatschG	EG- VO A		RL D	RL Nds.	RL Tief- land- Ost	
Amsel	<i>Turdus merula</i>				x	*	*	*	B
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>				x	*	*	*	B
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>			x		3	V	3	NG
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>				x	V	V	V	BV
Birkenzeisig	<i>Acanthis flammea</i>				x	*	*	*	B
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica cyaneola</i>	x	x			*	*	*	BV
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>				x	*	*	*	B
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>				x	3	3	3	BZ
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>				x	*	*	*	B
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>				x	*	*	*	B
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>				x	*	*	*	B
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>				x	*	*	*	B
Elster	<i>Pica pica</i>				x	*	*	*	B
Erlenzeisig	<i>Spinus spinus</i>				x	*	*	*	B

Artname	Wissenschaftlicher Artname	V-RL Anh. I	streng geschützt		beson. gesch. § 7 (2) Nr. 13	Rote Liste			Status im UG
			§ 7 (2) Nr. 14 BNatschG	EG-VO A		RL D	RL Nds.	RL Tief-land-Ost	
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>				x	3	3	3	(BZ)
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	x		x		3	3	2	BZ
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>				x	*	*	*	B
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>		x			V	V	3	BZ
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>				x	*	*	*	B
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>				x	*	3	V	BV
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>				x	*	*	3	BZ
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>				x	*	V	V	BZ
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>				x	*	*	*	B
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>				x	*	V	V	BV
Graugans	<i>Anser anser</i>				x	*	*	*	B
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>				x	V	V	3	BV
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>				x	*	*	*	B
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>		x			*	*	*	BZ
Haubenmeise	<i>Lophophanes cristatus</i>				x	*	*	*	B
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>				x	*	*	*	B
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>				x	*	*	V	BZ
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>				x	*	*	*	B
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	x	x			V	V	*	BV
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>				x	*	*	V	BZ
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>		x			2	3	3	(BZ)
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>				x	*	*	*	B
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>				x	*	*	*	B
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>				x	3	3	V	BV
Kohlmeise	<i>Parus major</i>				x	*	*	*	B
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>				x	*	*	*	BZ
Kranich	<i>Grus grus</i>	x		x		*	*	*	BZ
Krickente	<i>Anas crecca</i>				x	3	V	3	BZ
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>				x	3	3	3	BV
Mauersegler	<i>Apus apus</i>				x	*	*	*	NG
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>			x		*	*	*	BN
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>				x	3	3	V	NG

Artname	Wissenschaftlicher Artname	V-RL Anh. I	streng geschützt		beson. gesch. § 7 (2) Nr. 13	Rote Liste			Status im UG
			§ 7 (2) Nr. 14 BNatschG	EG-VO A		RL D	RL Nds.	RL Tief-land-Ost	
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>				x	*	*	*	B
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>				x	*	*	*	B
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>				x	*	V	V	BZ
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>				x	V	3	3	BZ
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>				x	*	*	*	B
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>				x	V	3	3	NG
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>				x	*	*	*	B
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>				x	*	*	*	B
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>				x	*	V	*	B
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>				x	*	*	*	B
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	x		x		*	3	2	BZ
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>				x	*	*	*	B
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	x	x			*	*	*	BN
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>				x	*	*	*	B
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>				x	*	*	*	B
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>			x		*	*	*	NG
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>				x	3	3	3	BN
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>				x	*	V	V	BV
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>				x	*	V	*	B
Sumpfmeise	<i>Poecile palustris</i>				x	*	*	*	B
Tannenmeise	<i>Periparus ater</i>				x	*	*	*	B
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>				x	*	V	*	B
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>				x	3	3	3	BV
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>			x		*	V	V	NG
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>			x		2	1	2	BZ
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>		x			*	V	*	NG
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>				x	*	*	*	B
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>				x	*	3	3	BZ
Waldohreule	<i>Asio otus</i>			x		*	3	V	BZ
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>				x	V	V	V	BV
Weidenmeise	<i>Poecile montanus</i>				x	*	*	*	B

Artname	Wissenschaftlicher Artname	V-RL Anh. I	streng geschützt		beson. gesch. § 7 (2) Nr. 13	Rote Liste			Status im UG
			§ 7 (2) Nr. 14 BNatSchG	EG-VO A		RL D	RL Nds.	RL Tief-land-Ost	
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>				x	2	2	2	BV
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>				x	*	*	*	B
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>				x	*	*	*	B
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>				x	*	*	*	B
Ziegenmelker	<i>Caprimulgus europaeus</i>	x	x			3	V	3	BV
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>				x	*	*	*	B
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>				x	*	V	V	BN

Erläuterungen zur Tabelle:

graue Einträge: Beobachtungen außerhalb des Untersuchungsraumes

fett: streng geschützte und/oder Rote-Liste-Art

V-RL Anh. I: Arten, für die besondere Schutzmaßnahmen ergriffen und Schutzgebiete ausgewiesen werden sollen (Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG vom 30. November 2009).

Schutzstatus:

streng geschützt gemäß BArtSchV: Arten, die in Spalte 3 der Anlage 1 aufgeführt sind (entsprechend nach BNatSchG streng geschützt)

streng geschützt gemäß EG-VO A: Arten, die im Anhang A der EG-VO 407 (früher 338) des Rates über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels geführt werden

Rote Liste Status

RL-Status: 0: Bestand erloschen/verschollen; 1: Bestand vom Erlöschen bedroht; 2: Bestand stark gefährdet; 3: Bestand gefährdet; V: Arten der Vorwarnliste; R: Arten mit geogr. Restriktion

RL D = Rote Liste Deutschland (RYSŁAVY et al. 2020)

RL NI = Rote Liste Niedersachsen (KRÜGER & SANDKÜHLER 2022)

Status im UG: B: Brutvogel (nicht präzisiert), BN: Brutnachweis, BV: Brutverdacht, BZ: Brutzeitfeststellung, NG: Nahrungsgast

Bewertung

Nach der Brutvogel-Lebensraumbewertung von BEHM & KRÜGER (2013) haben beide Teilstücke keine besondere Bedeutung. Gefährdete Brutvogelarten wurden zwar nachgewiesen, jedoch nicht in hohen Dichten. Zu erklären ist dies wohl mit der schmalen Ausprägung des Untersuchungsraumes. Störungssensible Arten halten einen gewissen Abstand zur Straße ein und kommen somit vorrangig in größerer Entfernung, d. h. außerhalb des Untersuchungsraumes, vor.

4.3.2 Tiere – Fledermäuse und Höhlenbäume

Insgesamt wurden neun Fledermausarten (bzw. zehn Arten bei Vorkommen von Großer und Kleiner Bartfledermaus) im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, dabei war die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) die mit Abstand häufigste Art ($\approx 59\%$ der Gesamtaktivität), gefolgt von der Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) ($\approx 13\%$), die häufig zusammen mit der Zwergfleder-

maus auftrat. Sehr häufig waren zudem die Arten der Nyctaloid-Gruppe (Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*)) vertreten (zusammen $\approx 19\%$). Von ihnen wurde der Große Abendsegler am häufigsten aufgenommen, bzw. auf Artniveau bestimmt und stellt hinter der Mückenfledermaus die dritthäufigste Art dar. Während aller Durchgänge wurden auch Rufe der Gattung *Myotis* aufgenommen. Dabei handelt es sich um folgende, nach ihrer Häufigkeit sortierte Arten: Bartfledermauskomplex (*Myotis brandtii* und *M. mystacinus*), Wasserfledermaus (*M. daubentonii*) und Fransenfledermaus (*M. nattereri*).

Von diesen Arten stehen folgende auf der Roten Liste Deutschlands: Breitflügelfledermaus (gefährdet), Große Abendsegler (Vorwarnliste). Es konnte Jagdaktivität von sieben Arten festgestellt werden (Tabelle 4). Die genaue Verortung der Fledermausergebnisse ist Plan 4 zu entnehmen. Dabei ist zu beachten, dass es sich bei den Nachweisen um Momentaufnahmen handelt und die im Plan dargestellten Grenzen der Jagdgebiete nicht als trennscharf zu betrachten sind. Bei allen Durchgängen wurde Jagdaktivität der drei Arten Großer Abendsegler, Zwergfledermaus und Mückenfledermaus aufgenommen. Die Breitflügelfledermaus konnte bei drei Durchgängen jagend beobachtet werden, Bartfledermauskomplex, Kleinabendsegler und Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) nur vereinzelt.

Tabelle 4: Artenspektrum der Fledermäuse im Untersuchungsgebiet.

Art	FFH	RL Nds.	RL D	Jagdaktivität
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	IV	2	3	x
Große/ Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii/ mystacinus</i>)***	IV	2/2	*/*	x
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	IV	3	*	
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	IV	2	*	
Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	IV	1	D	x
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	IV	2	V	x
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	IV	2	*	x
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	IV	3	*	x
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	IV	k. A.	*	x
Erläuterungen zur Tabelle: <u>Schutzstatus</u> FFH = Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie <u>Rote Liste Status</u> RL Nds. = Rote Liste Niedersachsen (HECKENROTH 1993); RL D = Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2020): 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste; * = ungefährdet; k.A. = keine Angaben, da die Mückenfledermaus 1993 noch nicht als eigene Art definiert wurde. Die Arten Große und Kleine Bartfledermaus können mittels Bioakustik nicht unterschieden werden und sind deshalb zusammengefasst (SKIBA 2009).				

Höhlenbäume

Insgesamt wurden 59 Bäume mit Quartierpotential für Fledermäuse höhlenbrütende Vogelarten festgestellt. Bei den dominanten Baumarten handelt es sich um Birken (42 Stk.), weiterhin kommen Ahorn (3 Stk.) und Pappel (4 Stk.) vor. Aufgrund ihres Brusthöhendurchmessers (BHD) können 19 der Bäume potenziell als Wochenstubenquartiere für Fledermäuse genutzt werden, während 7 zusätzlich potenzielle Winterquartiere darstellen. Anhand der Art der Struktur weisen 52 Bäume Eignung für Vögel auf.

Bewertung

Der Untersuchungsraum liegt größtenteils im NSG „HA 154 Totes Moor“ und westlich des NSG im LSG „H 1 Feuchtgebiet internationaler Bedeutung Steinhuder Meer“. Im NSG „Totes Moor“ wird die Teichfledermaus als wertbestimmende Tierart aufgeführt (NLWKN 2018). Sie konnte in der Kartierung nicht eindeutig identifiziert werden, jedoch können die Rufe der Wasserfledermaus in bestimmten Flugsituationen nicht immer von denen der Teichfledermaus unterschieden werden, weshalb auch mit dem Vorkommen der Teichfledermaus im Untersuchungsraum zu rechnen ist. Insgesamt weist das Untersuchungsgebiet mit mindestens neun Arten eine sehr hohe Artenvielfalt auf. Acht Arten nutzten es zur Jagd, fünf von ihnen regelmäßig (\geq drei Durchgänge) darunter die in der Roten Liste Deutschland als gefährdet aufgeführte Breitflügelfledermaus und der auf der Vorwarnliste stehende Große Abendsegler. Entlang der gesamten untersuchten Strecke wurde Jagdaktivität verschiedener Arten festgestellt, insbesondere wurde sie an den straßenbegleitenden Gehölzen beobachtet. Insgesamt wurden 59 Höhlenbäume, darunter größtenteils Birken, in den entsprechend der aktuellen Planungen von Fällungen betroffenen Bereichen aufgenommen. Insgesamt kommt dem Untersuchungsgebiet eine **sehr hohe Bedeutung (Wertstufe I** nach BRINKMANN 1998) zu. Es wurde keine Quartierkontrolle der Höhlenbäume durchgeführt, sodass darüber keine Aussage getroffen werden kann. Es wurden jedoch im Zuge der sechs Transektdurchgänge keine Ausflüge beobachtet. Während das westliche Teilgebiet F 1 eine sehr hohe Bedeutung für Fledermäuse aufweist, haben die übrigen Teilgebiete eine hohe Bedeutung.

4.3.3 Tiere - Biber

Im Zuge der Biber-Erfassung 2021 wurden neben dem Hauptvorfluter Totes Moor auch der nördlich der Moorstraße verlaufende Graben betrachtet, indem das Gewässerufer beidseits der Moorstraße in einem Abschnitt von 200 m abgegangen wurde. Die detaillierte Beschreibung der Methode ist dem Kartierbericht zu entnehmen.

Biber-Fraßspuren wurden insbesondere südlich und nördlich des Hauptvorfluters Totes Moor festgestellt, aber auch am nördlich der Moorstraße verlaufenden Graben. Weiterhin konnten sowohl am Hauptvorfluter als auch am Graben unregelmäßig genutzte Ausstiege identifiziert werden.

Nordöstlich der Moorstraße außerhalb des Untersuchungsraumes befindet sich ein Biberdamm sowie kurz vor der Unterquerung der Moorstraße ein sich potentiell im Aufbau befindlicher Damm. Ein weiterer sich potenziell im Aufbau befindet sich am Graben. Seit 2022 befindet sich laut Informationen der ÖSSM ein Biberdamm südlich des Hauptvorfluters Totes Moor südlich der Moorstraße.

Tabelle 5: Vorkommende Säugetierart des Anhang IV der FFH-RL.

Art	Schutzstatus		Gefährdung	
	FFH	BNatSchG	RL Nds.	RL D
Biber (<i>Castor fiber</i>)	IV	§§	0	V
Erläuterungen zur Tabelle: <u>Schutzstatus:</u> FFH: IV: Arten in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG BNatSchG: §§ streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2, Satz 14 BNatSchG <u>Gefährdung:</u> Rote Liste-Status: RL Nds = Rote Liste Niedersachsen (HECKENROTH 1993) und RL D = Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2020): 0: ausgestorben; V: Vorwarnliste.				

Bewertung

Trotz eingeschränkter Habitatbedingungen wird dem Hauptvorfluter Totes Moor als dauerhaftes Revier des Bibers eine sehr hohe Bedeutung zugewiesen. Dem Graben nördlich der Moorstraße kommt als Biberlebensraum mindestens eine mittlere Bedeutung zu, da der Art trotz massiv eingeschränkter Habitatbedingungen einige Weichhölzer als Nahrung zur Verfügung stehen. Eine mittlere bis sehr geringe Bedeutung kommt dem Gewässer an der Hubertusstraße zu. Dort wurden keine Spuren des Bibers gefunden und aufgrund der Störungen und der Verbauung ist die Qualität des Habitats geringer. Jedoch befinden sich dort einige Gehölze, die als Winternahrung dienen können. Dem Bannseegraben kommt eine sehr geringe Bedeutung als Biberlebensraum zu, da weder Nachweise der Art vorliegen noch Wasser im Bereich geführt wird.

4.3.4 Tiere – Fischotter

Im Zuge der Fischotter-Erfassung 2021 konnten keine Nachweise erbracht werden. Fischotter sind nacht- und sehr wanderaktiv und legen, je nach Geschlecht, vorwiegend entlang von Gewässern bis zu 30 km zurück. Das Gebiet um den Hauptvorfluter Totes Moor weist vor allem ein homogenes Ufer auf, welches teils von Brennessel- und Brombeerfluren gesäumt ist. Es ist anzunehmen, dass diese Bereiche lediglich als Tagesversteck dienen können. Eine ausgeprägte Fisch- und Molluskenfauna als Nahrungsmöglichkeit ist nicht zu erwarten. Aufgrund dessen ist anzunehmen, dass der Fischotter den Bereich um die Brücke am Hauptvorfluter zwar als Wanderkorridor, jedoch nicht als permanenten Lebensraum nutzt. Dieser Bereich stellt somit einen Lebensraum von höchstens mittlerer Bedeutung dar. Der Graben nördlich der Moorstraße, das Gewässer an der Hubertusstraße und der Bannseegraben sind überwiegend durch eine starke anthropogene Überformung

der Struktur gekennzeichnet. Trotz der durch Ufervegetation, Unterspülungen und Uferabbrüchen vorhandenen Versteckmöglichkeiten eignet sich das Habitat nicht als Fischotterlebensraum. Es ist davon auszugehen, dass auch in diesen Gewässern das Nahrungsangebot fehlt oder zumindest gering ist. Somit kommt diesen eine geringe bis höchstens mittlere Bedeutung zu. Laut ÖSSM wurde der Fischotter 2014 am Nordostufer des Steinhuder Meers nachgewiesen (PLANUNGSRAUM-ANALYSE o.J.).

Tabelle 6: Potentiell vorkommende Säugetierart des Anhang IV der FFH-RL.

Art	Schutzstatus		Gefährdung	
	FFH	BNatSchG	RL Nds.	RL D
Fischotter (<i>Mustela lutreola</i>)	IV	§§	1	1
Erläuterungen zur Tabelle: <u>Schutzstatus:</u> FFH: IV: Arten in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG BNatSchG: §§ streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2, Satz 14 BNatSchG <u>Gefährdung:</u> Rote Liste-Status: RL Nds = Rote Liste Niedersachsen (HECKENROTH 1993) und RL D = Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2020): 0: ausgestorben; 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet grau: Potenzieller Nachweis der Art				

4.3.5 Tiere - Europäischer Nerz

Im Zuge der Erfassungen des Europäischen Nerzes 2022 wurde ein potentieller Fotonachweis durch eine Wildtierkamera erbracht. Durch die Aufnahme des Tieres ausschließlich von hinten ist eine Bestimmung nicht eindeutig. Die Art lässt sich damit aber am Hauptvorfluter auch nicht ausschließen.

Tabelle 7: Potentiell vorkommende Säugetierart des Anhang IV der FFH-RL.

Art	Schutzstatus		Gefährdung	
	FFH	BNatSchG	RL Nds.	RL D
Europäischer Nerz (<i>Mustela lutreola</i>)	IV	§§	0	0
Erläuterungen zur Tabelle: <u>Schutzstatus:</u> FFH: IV: Arten in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG BNatSchG: §§ streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2, Satz 14 BNatSchG <u>Gefährdung:</u> Rote Liste-Status: RL Nds = Rote Liste Niedersachsen (HECKENROTH 1993) und RL D = Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2020): 0: ausgestorben grau: Potenzieller Nachweis der Art				

Bewertung

Es ist zu erwarten, dass die Art den Bereich des Hauptvorfluters Totes Moor und den Graben an

der Hubertusstraße als potentiellen Wanderkorridor nutzt. Der Lebensraum erhält somit aufgrund des potentiellen Vorkommens eine mittlere bis sehr hohe Bedeutung. Dieser weist durch Brombeergebüsche, sonstige Vegetation und Uferabbrüche Unterschlupfmöglichkeiten auf.

Der nördlich der Moorstraße gelegene Graben weist eine sehr geringe bis mittlere Bedeutung und der Bannseegraben eine sehr geringe Bedeutung für die Art auf. An diesen sind zwar teilweise Unterschlupfmöglichkeiten sowie potenzielle Nahrung in den umliegenden Gebieten vorhanden, jedoch ist keine Nutzung dieser Gewässerabschnitte als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte anzunehmen. Im Osten des Steinhuder Meers wurde 2021 der Europäische Nerz nachgewiesen (ÖSSM 2021). In diesem Bereich beginnt bzw. endet der Hauptvorfluter.

4.3.6 Tiere – Amphibien

Im Zuge der Amphibienkartierung 2021 wurde neben einer Zaunkartierung auch eine Gewässerkartierung durchgeführt. Eine genaue Beschreibung der Methoden ist dem Kartierbericht zu entnehmen (LAREG 2023). Hierbei konnten insgesamt **8 Amphibienarten** nachgewiesen werden (Tabelle 8).

Tabelle 8: (Potentiell) vorkommende Amphibienarten des Anhang IV der FFH-RL.

Art	Schutzstatus		Gefährdung	
	FFH	BNatSchG	RL Nds.	RL D**
Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>)	-	§	-	-
Europäischer Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>) ***	IV	§§	2	3
Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>)	V	§	-	V
Teichfrosch (<i>Pelophylax kl. esculentus</i>)	IV	§	-	-
Kleiner Wasserfrosch (<i>Pelophylax lessonae</i>)	IV	§§	G	G
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	II, IV	§§	3	3
Moorfrosch (<i>Rana arvalis</i>)	IV	§§	3	3
Teichmolch (<i>Lissotriton vulgaris</i>)	-	§	-	-
Erläuterungen zur Tabelle: <u>Schutzstatus:</u> FFH: IV: Arten in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG BNatSchG: §§ streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2, Satz 14 BNatSchG <u>Gefährdung:</u> *PODLOUCKY & FISCHER (2013), **BFN (2023); Rote-Liste Kategorien (Nds. = Niedersachsen; D = Deutschland): 2: stark gefährdet, 3: gefährdet, G: Gefährdung unbekannten Ausmaßes, grau: Nachweise des Laubfrosches liegen ausschließlich von nicht näher untersuchten Gewässern nördlich der K 347 vor. Potentiell ist ein Vorkommen an der Brücke durch zunehmende Ausbreitung dieser Art möglich. *** Nachweise des Laubfrosches liegen ausschließlich von nicht näher untersuchten Gewässern nördlich der K 347 vor.				

Bewertung

Der Seerosenteich (1a) als vegetationsreicher Weiher mit flach abfallenden Ufern hat eine sehr hohe Bedeutung als Amphibienlebensraum, zumal hier bis zu drei gefährdete Arten und insgesamt

eine hohe Individuenzahl festgestellt wurden. Hier wurden fünf Amphibienarten kartiert: Neben den streng geschützten Arten Kammmolch (*Triturus cristatus*) und Moorfrosch (*Rana arvalis*) wurden der Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*), der Grasfrosch (*Rana temporaria*) und der Artenkomplex Grünfrosch (*Pelophylax* sp.) nachgewiesen werden. Obgleich alle Grünfrösche als Teichfrösche identifiziert wurden, kann eine Verwechslung mit dem streng geschützten und ebenfalls im Untersuchungsbereich vorkommenden Kleinen Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*) nicht ausgeschlossen werden. Dieser wurde in der Vergangenheit als Einzelfund im Wunstorfer Moor nachgewiesen (BRANDT & BUSCHMANN 2004).

Zwei Kleinweihern (1b und 1c) kommt eine hohe Bedeutung als Amphibienlebensraum zu. Hier wurde neben dem Moorfrosch (*Rana arvalis*) auch der Kammmolch festgestellt und ein Vorkommen des Kleinen Wasserfrosches kann nicht ausgeschlossen werden. Im weiteren Verlauf der Straße wurden zusätzlich zu den in den Gewässern festgestellten Arten die Erdkröte (*Bufo bufo*) und der Europäische Laubfrosch (*Hyla arborea*) nachgewiesen. Allgemein stellen die großflächigen Moorwälder, die offeneren Moorgebiete und auch die feuchten Heideflächen einen geeigneten Landlebensraum für die nachgewiesenen Amphibienarten dar. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Arten auf den Wanderungen zwischen Laichgewässern sowie zwischen den Sommer- und Winterlebensräumen die K 347 queren.

4.3.7 Tiere – Reptilien

Im Rahmen der Reptilienerfassung an der Moorstraße konnte die streng geschützte und in Niedersachsen gefährdete Zauneidechse (*Lacerta agilis*) mit zwei Individuen auf einer Untersuchungsfläche nördlich der Moorstraße festgestellt werden. Die detaillierte Beschreibung der Methodik (Kartierung, Bewertung) sowie der Ergebnisse und eine kartografische Darstellung sind dem Kartierbericht zu entnehmen.

Nachweise der Zauneidechse sowie der ebenfalls streng geschützten und in Niedersachsen stark gefährdeten Schlingnatter (*Coronella austriaca*) auf Moor- und Waldflächen südlich und nördlich des Brückenbauwerks liegen laut Planungsraumanalyse jedoch vor, sodass diese in der Konfliktanalyse weiter betrachtet werden (Tabelle 9).

Weitere Nachweise von nicht streng geschützten Reptilienarten wie der Blindschleiche (*Anguis fragilis*), Kreuzotter (*Vipera berus*), Ringelnatter (*Natrix natrix*) und Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) konnten nicht erbracht werden. Ein Vorkommen dieser Arten kann aber nicht ausgeschlossen werden.

Tabelle 9: (Potentiell) vorkommende Reptilienarten des Anhang IV der FFH-RL.

Art	Schutzstatus		Gefährdung	
	FFH	BNatSchG	RL Nds.	RL D
Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>)	IV	§§	2	3
Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)	IV	§§	3	V
Erläuterungen zur Tabelle: <u>Schutzstatus:</u> FFH: IV: Arten in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG BNatSchG: §§ streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2, Satz 14 BNatSchG <u>Gefährdung:</u> *RL NDS (PODLOUCKY & FISCHER 2013); **RL D (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020): 0: ausgestorben, erloschen, verschollen; 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; G: Gefährdung anzunehmen, aber Status unklar; V: Vorwarnliste; D: Daten unzureichend; *: ungefährdet				

Bewertung

Reptilienlebensräume mit hoher Bedeutung (II) auf Fläche 1 und 2

Die Untersuchungsflächen 1 und 2 befinden sich nördlich der Moorstraße. Der hohe Strukturreichtum führt dazu, dass verschiedene, für Reptilien geeignete Strukturen nebeneinander vorliegen, darunter besonnte Randbereiche zwischen offener Moorfläche mit teilweise verfilztem Gras und schützenden, bodennahen Gehölzen in verschiedener Ausprägung. Zusätzlich sind eine diverse Insektenfauna und somit ein hohes Nahrungsangebot vorhanden.

Auf der Fläche 2 konnten zwei adulte Weibchen der Zauneidechse nachgewiesen werden. Aufgrund der vorhandenen, als Reptilienlebensraum geeigneten Habitatstrukturen im Bereich der Kartierfläche sowie den Nachweisen von zwei Individuen der streng geschützten und gefährdeten Zauneidechse wird die Fläche als Reptilienlebensraum mit **hoher Bedeutung** eingestuft.

Fläche 1 wird, trotz keiner Funde, ebenfalls als Reptilienlebensraum mit **hoher Bedeutung** eingestuft, da die Fläche ebenfalls geeignete Habitatstrukturen wie Fläche 2 aufweist und mit dieser vernetzt ist, sodass eine Nutzung durch Reptilien sehr wahrscheinlich ist.

Reptilienlebensräume mit sehr geringer Bedeutung (V) auf Fläche 3 und 4

Die Untersuchungsflächen 3 und 4 weisen weniger geeignete Habitatstrukturen im Vergleich zu den Flächen 1 und 2 auf, da die Flächen im Laufe der Vegetationsperiode stark durch Gras und Farn zugewachsen sind und durch Bäume beschattet werden. Zudem wurden keine Reptilien auf den Flächen aufgenommen, sodass die Flächen 3 und 4 Reptilienlebensräume mit sehr geringer Bedeutung darstellen.

4.3.8 Tiere- Ameisen

Im Zuge der Ameisenkartierung wurden im gesamten Verlauf der Moorstraße mehrere besonders geschützte Arten nachgewiesen werden (siehe Kartierbericht). Bei der Begehung wurde das direkte Umfeld des geplanten Vorhabens auf nesthügelbauende Arten untersucht. Darüber hinaus

wurden Nebenbeobachtungen aufgenommen. Durch die Begehung konnten die in Tabelle 10 aufgeführten Arten festgestellt werden.

Tabelle 10: Nachgewiesene Arten im Untersuchungsgebiet.

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	BArtSchV	RL D
<i>Lasius fuliginosus</i>	Schwarz Glänzende Holzameise	*	*
<i>Lasius flavus</i>	Gelbe Wiesenameise	*	*
<i>Lasius niger</i>	Schwarze Wegameise	*	*
<i>Myrmica ruginodis</i>	Waldknotennameise	*	*
<i>Formica (F.s.str) rufa x polycтена</i>	Hybrid Rote Waldameise & Kahlrückige Waldameise	(§)	*
<i>Formica (F.s.str) pratensis</i>	Wiesenwaldameise	(§)	V
<i>Formica (F.s.str) rufa</i>	Rote Waldameise	(§)	*
<i>Formica (R) sanguinea</i>	Blutrote Raubameise	*	*
Erläuterungen zur Tabelle: <u>Schutzstatus:</u> BArtSchV = Bundesartenschutzverordnung: (§) besonders geschützte Arten gemäß § 1 Satz 1 (Anlage 1 zu § 1) BArtSchV <u>Rote Liste-Status:</u> RL D = Rote Liste Deutschland (SEIFERT 2011): V: Vorwarnliste, D: Daten unzureichend, *: ungefährdet.			

4.3.9 Weitere Artengruppen

Weitere planungsrelevante Arten der Säugetiere, Fische und Rundmäuler, Käfer, Libellen, Tag- und Nachtfalter, Weichtiere und Krebse sind aufgrund der Habitatstrukturen und deren Verbreitungskarten nicht zu erwarten (PLANUNSGRAUMANALYSE O.J.).

4.3.10 Biotope und Pflanzen

Eine genaue Darstellung der Biotope im Untersuchungsraum entlang der gesamten Moorstraße (Tabelle 11) sowie die genaue Darstellung der Methodik ist dem Kartierbericht zu entnehmen.

Das Vorhabengebiet ist im westlichen Bereich im Norden der K 347 zunächst von zwei Sandäckern (AS) geprägt, an dessen Enden jeweils Wege (OVW) in nördlicher Richtung von der Kreisstraße abgehen. Der weiter westlich gelegene Acker weist im Saumbereich teils ruderale Strukturen (UHM) auf, kleinflächig ist ein Wegrand als lineares mageres, mesophiles Grünland (GMA) charakterisiert. Auch der Fahrbahnseitenrand nördlich der Straße ist teils durch den vorherrschenden Arten- und Strukturreichtum als linearer Grünlandbestand (GMA) anzusprechen. Nördlich des weiter östlich gelegenen Ackers befindet sich ein Kiefernforst (WZK) mit gut ausgeprägter Waldrand- und Saumstruktur (WRM) sowie eine ältere Eiche, die als starkes Baumholz eingestuft wurde (HBE, Ei3).

Im westlichen Bereich des Vorhabengebietes südlich der Straße (OVS) folgt nach einem Acker auf

Sandboden (AS) zunächst ein lichter Eichenmischwald feuchter Sandböden (WQF), der u. a. durch Vorkommen von Pfeifengras (*Molinia caerulea*) gekennzeichnet ist und dann straßennah in ein bodensaures Weidengebüsch (BSF) und anschließend in ein Brombeergebüsch (BRR) ausläuft. Innerhalb der Gebüsche sind einzelne mittelalte Eichen (*Quercus robur*) vorhanden. Südlich der Gebüsche ist ein mageres mesophiles Grünland (GMA) vorhanden. Anschließend verläuft ein asphaltierter Weg (OVW) in südlicher Richtung der linksseitig von einer Baumreihe (HBA) aus mittelalten Eichen und rechtsseitig von einer artenarmen Brennesselflur (UHB) begleitet wird, die anschließend in einen breiten, aufgelichteten Waldrand mittlerer Standorte (WRM) mit unterständig ausgeprägtem Brombeergebüsch (BRR) übergeht. Der anschließende Waldbestand ist als Kiefernforst (WZK) aufgenommen worden.

An den Kiefernforst anschließend ist der südliche Teil des Untersuchungsgebietes überwiegend von touristischer Nutzung in Form von Campingplätzen (PSC) und zugehörigen Parkflächen (OVP) bestimmt. Diese weisen teils geschlossene Kiefernbestände (WZK), teilweise auch sonstige Gehölzbestände überwiegend aus Eiche (*Quercus robur*), Birke (*Betula pendula*) und Kiefer (*Pinus sylvestris*) (HPS) auf. Die straßennahen Bereiche sind überwiegend als Kiefernforst (WZK) anzusprechen. Daneben prägen andere Baumarten wie z. B. Eichen das Bild (WXH). Lokal sind Übergänge zu natürlicheren Ausprägungen (Nebencode WQT) oder, neben sonstigem Pionier- und Sukzessionswald (WPS), straßennah Baumreihen aus Eichen (HBA) vorhanden. Bei der aus südöstlicher Richtung verlaufenden „Meerstraße“ ist ein lockerer Kiefernbestand (WZK) gelegen, innerhalb dessen sich vermehrt Birken ausbreiten und Pionierbestände bilden (WBP).

In dem Abschnitt der K 347, in dem der „Pferdeweg“ in die „Meerstraße“ übergeht, ist die Vegetation nördlich der Straße (OVS) durch forstliche Nutzung (WZK) bestimmt, einzelne Flächen wurden als Eichenwälder trockener Sandböden (WQT) oder Birken-Pionierwald (WPB) abgegrenzt. In nördlicher Richtung gehen zwei unbefestigte Waldwege (OVW) von dem Radweg ab, der parallel zur K 347 verläuft und von dieser zunächst durch einen überwiegend aus standortgerechten Bäumen (HPS), weitergehend auch mit unterständigen Sträuchern (v. a. Hasel, *Corylus avellana*) und anschließend durch lineare Grünlandstrukturen (GMS) abgegrenzt wird. An den östlicheren Weg schließt ein mit einem Einzelhaus beständenes Grundstück (OEL) an. Anschließend ist der weitgehend geschlossene Waldbestand bis nahe des Naturschutzgebietes (NSG) „Totes Moor“ (Abbildung 1) als Kiefernforst (WZK) definiert, der lediglich singulär von einem als Waldweg genutzten Weg mit ausgeprägter Trittrasenvegetation (GRT) zerteilt wird. Der nördliche Straßenseitenraum der K 347 ist hier von einem relativ kleinflächigen Wechsel aus Gehölzbeständen (HPS) und linearen Grünstreifen (GRA, GET) bestimmt.

Im Süden der Kreisstraße bestimmt in diesem Bereich die Nutzung als Wohn- und Ferienhausgebiet (OEL, OEF) das Landschaftsbild. Teils sind Hausgärten mit Großbäumen (PHG) vorhanden.

Vereinzelte Wege (OVW) von der K 347 ab. Am östlichen Siedlungsrand gehen Forstbestände mit Dominanz von Kiefer (WZK) in natürlichere Kiefernbestände über, die aufgrund zahlreicher Vorkommen von Stieleiche im Unterstand als Eichenmischwald armer, trockener Sandböden (WQT) erfasst wurden.

Der angrenzende Bereich ist erneut durch anthropogene Nutzung / Beeinträchtigung geprägt. Die Straße „Alte Moorhütte“ (OVS) verläuft von der K 347 abgehend in östlicher Richtung. Eine weitere auch als Busspur genutzte Straße verläuft parallel zur K 347. Die Verkehrsinsel ist von verhältnismäßig unbeeinflusster Vegetation in Form einer artenarmen Grasflur magerer Standorte (RAG), sowie im südlichen Teil von einzelnen mittelalten Kiefern (HBE) bestanden, die sich hier erfolgreich ausbreiten. Vor allem im nördlichen Bereich finden sich Gebüschstrukturen aus Besenginster (*Cytisus scoparius*) und Später Traubenkirsche (*Prunus serotina*) (BSG, BRK). Ebenso sind einzelne Birken und Kiefern (Bi2, Ki2) abundant. Nördlich der Straße „Alte Moorhütte“ ist ein Parkplatz (OVP) vorhanden. In östlicher Richtung verläuft der Bannseegraben als Entwässerungsgraben. Die Vegetation entlang des Grabens ist durch verschiedene Pioniergehölze (WPB, WPE) charakterisiert. Hinter dem Parkplatz besteht die auf Hochmoortorf gelegene Vegetation aus Birken- und Kiefern-Moorwäldern verschiedener Ausprägung (WVZ, WVS). Parallel zur Straße verläuft ein Graben (FGR) bis zur Grenze des NSG „Totes Moor“ und einem hier von der K 347 abgehenden Weg (OVW). Nahe des NSG auf südlicher Seite der K 347 sind zu Wohn- und Gewerbebezwecken (OEL, OEF, OGG) genutzte Flächen und ein weiterer Parkplatz (OVP) vorhanden. Weitergehend sind stark entwässerte und teils deutlich beeinträchtigte Moorwälder (WVS) vorhanden.

Nördlich der Kreisstraße verläuft unterhalb des NSG „Totes Moor“ ein Weg in nordwestlicher Richtung durch das bewaldete Gebiet. Nördlich des Weges ist der Waldbestand als stark entwässerter Birken- und Kiefern-Moorwald (WVS) zu bezeichnen, durch den ein Entwässerungsgraben (FGR) verläuft. Nahe dem Graben sind innerhalb des Moorwaldes Anklänge an einen Eichenmischwald (WQF) vorhanden. Weiter nordwestlich verläuft ein weiterer Weg (OVW) im NSG, angrenzender Jungwuchs aus Kiefern und Birken (MDB) läuft in ein offenes Areal aus, welches als Binsen- und Simsenried nährstoffreicher Standorte (NSB) mit Dominanz von Flatterbinse (*Juncus effusus*) bestanden mit vereinzelter Schilfpflanzen (*Phragmites australis*, NRS) erfasst wurde. Östlich des Weges befindet sich wiederum ein recht ausgedehnter Zwergstrauch-Birken- und -Kiefern-Moorwald (WVZ), ein randlich im Vorhabengebiet gelegener Bereich befindet sich zwar deutlich in Sukzession (Nebencode MDB), ist jedoch grundsätzlich noch als Hochmoordegenerationsstadium (MGZ) zu kennzeichnen. Der Straßenseitenraum zwischen Straße und Radweg ist als arten- und strukturreicher Grünstreifen ausgeprägt (GMS). Am nordöstlichen Randbereich des Moorwaldes liegen zwei Wege (OVW) im Untersuchungsgebiet, welche entlang eines hier gelegenen Torfab-

baubereiches (DTS) verlaufen. Randlich ist die Vegetation der Wegsäume vor allem durch Pfeifengras (*M. caerulea*) (MPT), Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*) (MDA) sowie einzelne Gehölzbestände (MDB) gekennzeichnet.

Nördlich der K 347 ist der anschließende Abschnitt in Radwegnähe zunächst durch eine Baumreihe (HBA) aus jungen Birken und Kiefern gekennzeichnet, die den parallel zur Straße verlaufenden Kalk- und nährstoffarmen Graben (FGA) säumt. Nördlich angrenzend befinden sich aufgelassene Torfflächen. Lückig wachsende Bestände von Schmalblättrigem Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) sind als Hochmoor-Renaturierungsfläche mit lückiger Pioniervegetation (MIP) prägend. Nahe der Baumreihe sind als charakteristische Arten der Hochmoor-Degenerationsstadien Pfeifengras und Besenheide (*Calluna vulgaris*) in engem Komplex vorhanden (MPF/MGT). Weiter nördlich sind weitere trockenere Degenerationsstadien von Hochmoor mit Dominanz von Pfeifengras (MPT), Adlerfarn (MDA) und Besenheide (MGB) sowie Kiefernwälder entwässerter Moore mit typischem Bewuchs der Krautschicht aus Zwergsträuchern wie Heidelbeere (*Vaccinium myrtulus*) (WVZ) oder mit Pfeifengras (WVP) ausgeprägt. Weiter östlich befindet sich der Zugang zum Betriebsgelände des Torfwerkes. Der von Norden in das Untersuchungsgebiet laufende Weg (OVW) zweigt in Richtung Osten ab. Der nicht intensiv befahrene Weg wie auch eine angrenzende Torfbahn (Nebencode OVE) weisen einen Bewuchs mit einer halbruderalen Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM) auf. Der Weg verläuft entlang von Torfabbauf Flächen im Fräsverfahren (DTF), auf denen zum Teil eine Sukzession mit u. a. Kleinem Sauerampfer (*Rumex acetosella*) (MDS) eingesetzt hat. Weiter befinden sich Flächen mit Boden-, Gehölz-, und Stubbenabschub in Torfabbauf Flächen (DTG), auf denen sich zunehmend Pfeifengras (Nebencode MPT) und Besenheide (Nebencode MGB) ausbreiten. Entlang der Torfabbauf Flächen sind Trockenes Pfeifengras-Moorstadium (MPT) mit Beimischung von Adlerfarn (MDA), halbruderalen Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (UHM) sowie Baumreihen (HBA) aus jungen Birken und Kiefern ausgeprägt.

Nördlich des Radweges zeichnet sich die Vegetation zunächst durch flächigen Gehölzjungwuchs auf entwässertem Moor (MDB) aus Kiefern und Birken sowie ein lückig wachsendes trockenes Pfeifengras-Moorstadium (MPT) aus. Nördlich des parallel zum Radweg (OVW) und der K 347 verlaufenden Kalk- und Nährstoffarmen Grabens (FGA) befindet sich innerhalb der Bestände des Pfeifengrases eine Baumreihe aus mittelalten Birken und Kiefern (HBA). Südlich des Grabens grenzt eine Baumreihe aus jungen Sand-Birken (HBA), kleinflächig Feuchtgebüsch nährstoffarmer Standorte (BFA) sowie im Straßenseitenraum ein mäßig artenreicher Grünstreifen (GMS) an, der Richtung Osten in eine halbruderalen Gras- und Staudenflur (UHM) übergeht.

Das Areal des Untersuchungsgebietes, welches südlich der K 347 innerhalb des NSG „Totes Moor“ und des FFH-Gebietes „Steinhuder Meer (mit Randbereichen)“ liegt, wird zunächst von einem feuchteren Moorwald mit Dominanz von Pfeifengras (*M. caerulea*) (WVP) geprägt. In südlicher

Richtung wird dieser Wald von einem Graben durchquert (FGA). Zunächst parallel zur K 347 verläuft ein Weg (OVW), welcher nach einigen Metern in südöstlicher Richtung abknickt und das Untersuchungsgebiet verlässt. Der bewaldete Teil nördlich des Weges ist über weite Strecken von deutlicher Entwässerung gekennzeichnet (WVS), während er südlich von Zwergsträuchern dominiert wird (WVZ). Typische vorkommende Entwässerungszeiger sind bspw. Gewöhnlicher Dornfarn (*Dryopteris carthusiana*) und Brombeeren. Südlich dieses Waldbestandes liegt eine Fläche innerhalb des Untersuchungsgebietes, die durch einen Komplex aus Birken- und Kiefern-Bruchwald nährstoffarmer Standorte des Tieflands (WBA) mit offeneren Bereichen gekennzeichnet ist. Diese ist durch die Abundanz von u. a. Glockenheide (*Erica tetralix*) und Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*) als Feuchteres Glockenheide-Hochmoordegenerationsstadium (MGF) einzustufen. Östlich des abknickenden Weges ist ein kleinflächiger Waldbestand als Zwergstrauch-Birken- und -Kiefern-Moorwald (WVZ) vorhanden, welcher in einen Birken- und Kiefern-Bruchwald (WBA) übergeht.

Teilweise liegt auch der „Lernpfad Moor“ des NSG „Totes Moor“ im Untersuchungsgebiet. Der Lernpfad stellt einen Steg (OVG) dar, welcher teils verbuschte Degenerationsstadien des Moores unterschiedlichen Ausmaßes (MGB, MGF, MGZ) in einem kleinflächigen Mosaik durchzieht. Innerhalb der degenerierten Moorflächen ist eine mittelalte Kiefer (Ki2) vorhanden. Nördlich und östlich des beschriebenen Bereiches ist ein weiterer Zwergstrauch-Birken- und -Kiefern-Moorwald (WVZ) gelegen, welcher bis zu einem in südöstlicher Richtung verlaufenden Einschnitt besteht. Dieser Einschnitt ist mit teils ruderaler Vegetation (UHT) sowie Pfeifengras- (MPT), Adlerfarn- (MDA) und sonstigen Vegetationsbeständen (MDS) auf entwässertem Moor bestanden. Kleinflächig kommt auch eine sonstige vegetationsarme Torffläche (DTZ) vor. Der Waldbestand zwischen dem beschriebenen Bereich und der K 347 ist als stark entwässert sowie weiter östlich als feuchterer Birken- und Kiefern-Moorwald (WVS, WVP) einzustufen. Die Wälder werden überwiegend von Bäumen mit schwachem bis mittleren Baumholz (Alterstrukturtyp = 2) gebildet.

Der an diesen Birken- und Kiefern-Moorwald südlich der K 347 östlich anschließende Wald entwässert Moore zeichnet sich durch dominanten Bewuchs von Pfeifengras in der Krautschicht aus (WVP). Der Pfeifengras-Birken- und -Kiefern-Moorwald befindet sich überwiegend in der Stangenholzphase. Kurz bevor die K 347 in einer Rechtskurve verläuft, stocken mittelalte Birken und Kiefern. Die Krautschicht wird vermehrt aus Entwässerungszeigern gebildet, sodass der Bestand als ein Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald (WVS) charakterisiert ist. Südlich grenzt an den Pfeifengras-Birken- und -Kiefern-Moorwald eine Hochmoor-Renaturierungsfläche mit lückiger Pioniervegetation (MIP) aus u. a. Schmalblättrigem Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) an.

Der Grünstreifen zwischen Straße und Radweg nördlich der K 347 ist im Bereich der Rechtskurve sowie im weiteren Verlauf als halbruderaler Gras- und Staudenflur (UHM, UHT) erfasst worden. Der

Streifen ist im anschließenden Straßenabschnitt größtenteils eutrophiert, als Halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer oder trockener Standorte (UHM, UHT) ausgeprägt und mit einzelnen jungen bis mittelalten Eichen, Kiefern und Birken (Ei1, Ei2, Ki2) sowie Baumreihen (HBA) bestanden. Die Gras- und Staudenflur geht Richtung Osten in einem kurzen Abschnitt in Artenarmes Extensivgrünland über. Im Bereich der Rechtskurve haben sich nördlich des Grabens (FGZ) Brombeeren ausgebreitet (BRR). Auf einer Gleisanlage und einem als Lagerplatz (Nebencode OFL) genutzten Areal hat sich nach Nutzungsaufgabe eine halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM) ausgebreitet. Neben Halbruderaler Gras- und Staudenflur (UHM) und Baumreihen (HBA) steht in diesem Bereich eine einzelne junge Eiche (HBE). Entlang der auf dem Torfgelände gelegenen Wirtschaftswege befinden sich Baumreihen aus jungen Bäumen (HBA), ein Kalk- und nährstoffarmer Graben (FGA) und eine Sonstige vegetationsarme Torffläche (DTZ). Südlich davon verläuft weiterhin ein Sonstiger vegetationsarmer Graben (FGZ), der von einer Baumreihe (HBA) begleitet wird.

Südlich der Moorstraße auf Höhe der Rechtskurve wird ein abzweigender Wirtschaftsweg (OVW) von einer mit halbruderalem Bewuchs überwachsenen Gleisanlage (UHM, Nebencode OVE) und einer halbruderalen Gras- und Staudenflur im Komplex mit einer Adlerfarnflur (UHM/UMA) sowie einer Baumreihe aus jungen Birken gesäumt. Innerhalb des angrenzenden Moorwaldes stocken überwiegend junge bis mittelalte Kiefern und Birken. Die Krautschicht zeichnet sich wechselnd durch Bewuchs mit Pfeifengras oder Zeigern stark entwässerter Standorte aus (WVP/WVS). Den Wald durchzieht ein Kalk- und Nährstoffarmer Graben (FGA). Des Weiteren hat sich auf einer abgeholzten Fläche eine halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF) mit typischen Arten wie Schilf und Brennnessel (*Urtica dioica*) entwickelt, ein einzelner Holunderstrauch (*Sambucus nigra*) ist eingestreut. Südlich des Birken- und Kiefernwaldes entwässerter Moore grenzt eine Fläche an, die als Komplex aus Besenheide-Hochmoordegenerationsstadium (MGB), Trockenem Pfeifengras-Moorstadium und Hochmoor-Renaturierungsfläche mit lückiger Pioniervegetation (MPT/MIP) gekennzeichnet ist. Im Osten anschließend hat sich im Bereich der Gleisanlage der Torfbahn (OVE) eine halbruderaler Gras- und Staudenflur entwickelt. Im Umfeld befinden sich kleinere Flächen eines Trockeneren Pfeifengras-Moorstadiums (MPT), Pfeifengras-Birken- und -Kiefern-Moorwald (WVP) und ein Kalk- und nährstoffarmer Graben (FGA).

Auf dem Gelände des Torfwerkes befinden sich im folgendem Abschnitt ein Pfeifengras- Birken und -Kiefern-Moorwald mit überwiegend in der Stangenholzphase befindlichen Bäumen (WVP) sowie Wirtschaftswege (OVW) mit begleitenden überwiegend jungen bis mittelalten Baumreihen und -gruppen (HBA/HBE) aus Eichen, Kiefern und Birken und halbruderalen Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (UHM). Entlang eines sonstigen vegetationsarmen Grabens (FGZ) ver-

läuft eine Baumreihe aus alten Hybridpappeln (*Populus x canadensis*). Der parallel zur K 347 verlaufende Weg (OVW) wird nördlich von einer Baumgruppe aus jungen Birken (HBE) und südlich von einem linearen Artenarmen Extensivgrünland trockener Mineralböden (GET) gesäumt. Typische Arten sind Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*) und Gewöhnliche Schafgarbe (*Achillea millefolium* agg.). Nördlich der Baumgruppe schließt eine Artenarme Grasflur magerer Standorte (RAG) an, die von Bewuchs mit Wolligem Honiggras gekennzeichnet ist. Der Bestand zeigt Anklänge an artenarmen Pfeifengrasrasen (Nebencode RAP). Östlich befindet sich Bodenabschub in Torfabbauflächen (DTG). Südlich angrenzend befindet sich der Hauptvorfluter des Toten Moores, der als Kalk- und Nährstoffarmer Graben (FGA) ausgeprägt ist.

Der Graben wird unter der K 347 durchgeführt und verläuft südlich der Straße senkrecht in Richtung Steinhuder Meer. Begleitend sind zwei Wege (OVW) und eine Baumreihe (HBA) vorhanden. Westlich des Hauptvorfluters Totes Moor ist der Wald als Sonstiger bzw. Pfeifengras-Birken- und -Kiefern-Moorwald (WVS/WVP) junger bis mittelalter Ausprägung ausgeprägt, östlich des Hauptvorfluters befinden sich zunächst ein Pfeifengras-Birken und -Kiefern-Moorwald (WVP) mit überwiegend mittelalten Bäumen sowie angrenzend degenerierte, entwässerte Hochmoorbereiche mit Gehölzjungwuchs (MDB), welche allerdings bereits Übergänge zu einem Waldstandort (Nebencode WVP) aufweisen. Teils sind trockene Pfeifengrasbestände (Nebencode MPT) eingestreut. Neben den als Gehölzjungwuchs ausgeprägten Bereichen sind vermehrt mehr oder weniger entwässerte Birken- und Kiefern-Moorwälder (WVP, WVS) mit Bäumen in der Stangenholzphase vorhanden.

Nördlich der K 347 bestimmen anschließend vollversiegelte Bereiche wie Gewerbegebiete (OGG), Lagerplätze (OFL) und eine Straße (OVS) das Bild. Kleinräumig stockt ein junger Birken-Pionierwald (WPB), entlang der Straße und des Grabens sind Baumreihen und -gruppen (HBA, HBE) aus jungen bis mittelalten Kiefern, Eichen und Birken vorhanden. Östlich des Torfwerkgeländes und nördlich der Straße verläuft parallel zu dieser der alte Lauf Hauptvorfluter Totes Moor als Nährstoffreicher Graben (FGR). Der Bereich nördlich des Radweges (OVW) ist zunächst durch Baumreihen und Einzelbäume wie Birken, Linden und Robinien, ein Schlehengebüsch (*Prunus spinosa*) (BMS) sowie weitere Gebüsche (BRR, BRX) und anschließend durch einen standortgerechten Gehölzbestand (HPS) gekennzeichnet. An den alten Hauptvorfluter grenzt neben Baumreihen aus mittelalten Bäumen ein mittelalter Birken-Pionierwald (WPB) und anschließend ein beweidetes Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden (GET).

Südlich der K 347 befindet sich im östlichen Untersuchungsgebiet westlich des „Boumannweges“ (OVS) ein Mooracker (AM), der durch Baumgruppen (HBE) aus Birken und einer Baumreihe aus mittelalten Eichen und Birken von der Straße abgegrenzt wird. Westlich des Ackers befinden sich

ausgedehnte Waldflächen, die als Pfeifengras-Birken- und -Kiefern-Moorwald (WVP) charakterisiert sind. Östlich des „Boumannweges“ wächst zunächst eine weitere Baumreihe aus mittelalten Eichen (HBA). Daran schließt östlich neben einem Nährstoffreichen Graben (FGR) ein Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden (GET) an, welches von der K 347 von ausgedehnten Gebüsch aus Schlehe und Gewöhnlicher Schneebeere (*Symphoricarpos albus*) (BMS/BRX) sowie Baumreihen (HBA) aus Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Eichen, Birken und Zitterpappeln (*Populus tremula*) abgegrenzt wird. In der Nähe des Ortsrandes von „Neustadt am Rübenberge“ ist nahe dem beschriebenen Gebüsch eine mittelalte Platane (*Platanus x hispanica*), ein alter einzelner Berg-Ahorn (Ah3) sowie eine Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM) vorhanden. Der Ortsrand von „Neustadt am Rübenberge“ ist als Verdichtetes Einzelhausgebiet (OED) ausgeprägt. Straßennah befinden sich eine Sonstige Grünanlage mit altem Baumbestand (PZR) sowie ein Artenreicher Scherrasen (GRR) als Seitenstreifen eines Rad- und Fußweges (OVW).

Tabelle 11: Übersicht über die Biotoptypen nach Drachenfels (2021) mit Angabe zu gesetzlichem Schutz, Zuordnung des Biotoptypen zu den Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse gemäß FFH-Richtlinie und der Wertstufe. In Klammern angegebene Biotoptypen wurden lediglich als Nebencode kartiert.

Code (Neben- code)	Biotoptyp	gesetzlicher Schutz nach BNatSchG	LRT	Wert- stufe
Wälder				
WQT	Eichenmischwald armer, trockener Sandböden	(§ü)	9190	V (IV)
WQF	Eichenmischwald feuchter Sandböden	(§ü)	9190	V (IV)
WBA	Birken- und Kiefern-Bruchwald nährstoffarmer Standorte des Tieflands	§	91D0*	V
WVZ	Zwergstrauch-Birken- und –Kiefern-Moorwald	(§)	(91D0*)	IV (III)
WVP	Pfeifengras-Birken und –Kiefern-Moorwald	(§)	(91D0*)	(IV) III
WVS	Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald	-	-	III
WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	(§ü)	-	(IV) III
WPE	Ahorn- und Eschen-Pionierwald	(§ü)	-	(IV) III
WPS	Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald	(§ü)	-	(IV) III
WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	-	-	III (II)
WZK	Kiefernforst	-	-	III (II)
(WJN)	Nadelwald-Jungbestand	(§)	-	-
WRM	Waldrand mittlerer Standorte	(§ü)	-	IV (III)

Code (Neben- code)	Biotoptyp	gesetzlicher Schutz nach BNatSchG	LRT	Wert- stufe
Gebüsch und Gehölzbestände				
(BTS)	Laubgebüsch trockenwarmer Sand-/Silikatstandorte	§	-	-
BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	-	-	(IV) III
BSF	Bodensaures Weiden-/Faulbaumgebüsch	-	-	(IV) III
BSG	Ginstergebüsch	(§)	-	(IV) III
BFA	Feuchtgebüsch nährstoffarmer Standorte	-	-	IV (III)
BRR	Rubus-/Lianengestrüpp	-	-	III
BRK	Gebüsch aus Später Traubenkirsche	-	-	(II) I
BRX	Sonstiges standortfremdes Gebüsch	-	-	(II) I
HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	-	-	E
HBA	Allee/Baumreihe	-	-	E
HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	-	-	(III) II
Binnengewässer				
FGA	Kalk- und nährstoffarmer Graben	-	-	(IV) III (II)
FGR	Nährstoffreicher Graben	-	-	(IV) II
FGZ	Sonstiger vegetationsarmer Graben	-	-	II
Gehölzfreie Biotop der Sümpfe und Niedermoore				
NSB	Binsen- und Simsenried nährstoffreicher Standorte	§	-	V (IV)
(NRS)	Schilf-Landröhricht	§	-	-
Hoch- und Übergangsmoore				
MGF	Feuchteres Glockenheide-Hochmoordegenerationssta- dium	§	7120 (4010)	V
MGT	Trockeneres Glockenheide-Hochmoordegenerationssta- dium	§	7120 (4010)	V (IV)
MGB	Besenheide-Hochmoordegenerationsstadium	§	(7120)	IV
MGZ	Sonstiges Zwergstrauch-Hochmoordegenerationsstadium	§	(7120)	IV
(MST)	Torfmoosrasen mit Schnabelriedvegetation	§	7150	-
MPF	Feuchteres Pfeifengras-Moorstadium	§	-	(V) IV
MPT	Trockeneres Pfeifengras-Moorstadium	(§)	-	(IV) III
MIP	Hochmoor-Renaturierungsfläche mit lückiger Pioniervege- tation	(§)	(7120)	(IV) III

Code (Neben- code)	Biotoptyp	gesetzlicher Schutz nach BNatSchG	LRT	Wert- stufe
MDA	Adlerfarnbestand auf entwässertem Moor	(§)	-	II
MDB	Gehölzjungwuchs auf entwässertem Moor	(§)	-	(IV) III
MDS	Sonstige Vegetation auf entwässertem Moor	(§)	-	III (II)
Fels-, Gesteins- und Offenbiotope				
DTF	Abtorfungsfläche im Fräsverfahren	-	-	I
DTS	Abtorfungsfläche im Torfstichverfahren	-	-	(II) I
DTG	Boden-, Gehölz- und Stubbenabschub in Torfabbauflächen	-	-	(II) I
DTZ	Sonstige vegetationsarme Torffläche	(§)	-	II
Heiden- und Magerrasen				
(RAP)	Pfeifengrasrasen auf Mineralböden	(§)	-	-
RAG	Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte	(§)	-	(IV) III
Grünland				
GMA	Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte	(§ü)	(6510)	V (IV)
GMS	Sonstiges mesophiles Grünland	(§ü)	(6510)	(V) IV
GET	Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	-	-	III (II)
GEF	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	-	-	III (II)
Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren				
UMA	Adlerfarnflur auf Sand- und Lehmböden	-	-	III (II)
UHF	Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	-	-	(IV) III (II)
UHM	Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	-	-	(IV) III (II)
UHT	Halbruderales Gras- und Staudenflur trockener Standorte	-	-	(IV) III (II)
UHB	Artenarme Brennesselflur	-	-	(III) II
URT	Ruderalflur trockener Standorte	-	-	(IV) III (II)
Acker- und Gartenbaubiotope				
AS	Sandacker	-	-	(III) I
AM	Mooracker	-	-	I
Grünanlagen				
GRR	Artenreicher Scherrasen	-	-	(III) II (I)

Code (Neben- code)	Biotoptyp	gesetzlicher Schutz nach BNatSchG	LRT	Wert- stufe
GRA	Artenarmer Scherrasen	-	-	I
GRT	Trittrasen	-	-	(II) I
PHG	Hausgarten mit Großbäumen	-	-	(III) II
PSC	Campingplatz	-	-	I
PZR	Sonstige Grünanlage mit altem Baumbestand	-	-	III
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen				
OVS	Straße	-	-	I
OVP	Parkplatz	-	-	I
(OVE)	Gleisanlage	-	-	-
OVW	Weg	-	-	I
OVG	Steg	-	-	I
OFL	Lagerplatz	-	-	I
OFZ	Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung	-	-	I
OEL	Locker bebautes Einzelhausgebiet	-	-	I
OED	Verdichtetes Einzel- und Reihenhausesgebiet	-	-	I
OEF	Ferienhausgebiet	-	-	I
OGG	Gewerbegebiet	-	-	I
OYH	Hütte	-	-	I
Erläuterungen zur Tabelle: <u>Gesetzlicher Schutz:</u> § nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotoptypen §ü nach § 30 BNatSchG nur in naturnahen Überschwemmungs- und Uferbereichen von Gewässern geschützt () teilweise nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotoptypen <u>FFH-LRT:</u> 4010 = Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit <i>Erica tetralix</i> 6510 = Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) 7120 = Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore 7150 = Torfmoor-Schlenken (<i>Rhynchosporion</i>) 9190 = Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i> 91D0 = Moorwälder * = Lebensraumtyp prioritär <u>Wertstufe:</u> I = Biotoptypen sehr geringer Bedeutung II = Biotoptypen geringer Bedeutung III = Biotoptypen allgemeiner Bedeutung IV = von besonderer bis allgemeiner Bedeutung V = von besonderer Bedeutung E = Einzelbaum				

Tabelle 12: Übersicht über die Arten der Roten Liste Niedersachsen (GARVE 2004) und Deutschland (METZING et. al. 2018) im Untersuchungsgebiet.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL D	RL Nds
<i>Andromeda polifolia</i>	Kahle Rosmarinheide	3	3
<i>Calla palustris</i>	Sumpf-Schlangenzwurz	V	3
<i>Rhynchospora alba</i>	Weißes Schnabelried	3	3
<i>Sanguisorba minor</i>	Kleiner Wiesenknopf	*	3
<i>Vaccinium oxycoccos</i>	Gewöhnliche Moosbeere	3	3
<i>Vaccinium uliginosum</i>	Rauschbeere	V	3
Erläuterungen zur Tabelle: RL D = Rote Liste Deutschland (METZING ET AL. 2018) RL Nds = Rote Liste Niedersachsen (GARVE 2004) <u>Gefährdungsgrad:</u> 0 Ausgestorben oder verschollen 1 Vom Aussterben bedroht 2 Stark gefährdet 3 Gefährdet R Extrem selten G Gefährdung anzunehmen <u>Weitere Kategorien</u> V Vorwarnliste D Daten nicht ausreichend * Derzeit nicht gefährdet u unbeständiges Vorkommen - kein Vorkommen in der Region bekannt			

Tabelle 13: Nachgewiesene FFH-Lebensraumtypen innerhalb des Untersuchungsgebietes

Lebensraumtyp	
6510	Magere Flachland-Mähwiesen
7120	Renaturierungsfähige degradierte Hochmoore
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche
91D0*	Moorwälder
Erläuterungen zur Tabelle: * Prioritärer Lebensraumtyp (DRACHENFELS 2021)	

Bewertung

Biotoptypen von besonderer Bedeutung (Wertstufe V)

Von besonderer Bedeutung im Untersuchungsgebiet sind insbesondere der überwiegend naturnahe Birken- und Kiefern-Bruchwald (WBA), sowie der Komplex aus eben jenem Waldtyp und feuchtem Glockenheide-Hochmoordegenerationsstadium (MGF) und das Binsen- und Simsenried

nährstoffreicher Standorte (NSB) mit eingestreutem Gehölzjungwuchs (MDB). Weitergehend sind sämtliche Komplexe von Degenerationsstadien des Hochmoors von besonderer Bedeutung, sofern noch feuchte Glockenheidedegenerationsstadien (MGF) vorhanden sind. Außerhalb des NSG „Totes Moor“ sind der im westlichen Bereich des UG nördlich der K 347 gelegene Eichenmischwald trockener Sandböden (WQT), das flächige magere mesophile Grünland (GMA) sowie die linearen mageren Grünlandbestände (GMA) im Straßenseitenraum im westlichen UG von besonderer Bedeutung.

Biotoptypen von besonderer bis allgemeiner Bedeutung (Wertstufe IV)

Der lichte Eichenmischwaldbestand feuchter Standorte (WQF) im westlichen Untersuchungsgebiet ist durch partielle Beeinträchtigung im straßennahen Bereich dieser Wertstufe zuzuordnen. Ebenso sind die von Kiefer dominierten Wälder mit zahlreichen Eichen im Unterstand (WQT) östlich des Weißen Berges aufgrund ihrer generellen Artenzusammensetzung von besonderer bis allgemeiner Bedeutung. Weitergehend wird diese Wertstufe den Waldrändern mittlerer Standorte (WRM), den linearen mesophilen Grünlandstreifen im Straßenseitenraum (GMS), dem Feuchtgebüsch nährstoffarmer Standorte (BFA) kurz vor der Rechtskurve der K 347, sämtlichen Besenheide- und sonstigen Zwergstrauch-Hochmoordegenerationsstadien (MGB, MGZ), sowie fast allen Zwergstrauch-Birken- und Kiefern-Moorwäldern (WVZ) (s.u.) zugeordnet.

Biotoptypen von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III)

Im Untersuchungsgebiet sind zahlreiche Biotoptypen von allgemeiner Bedeutung vorhanden. So ist der Zwergstrauch-Birken- und Kiefern-Moorwald (WVZ) nahe des Parkplatzes „Alte Moorhütte“ durch zunehmende Entwässerung lediglich von allgemeiner Bedeutung. Ebenso von allgemeiner Bedeutung sind verschiedene Gebüschtypen (BMS, BRR, BSF, BSG), Kalk- und Nährstoffarme Gräben (FGA), (lineare) extensive geprägte Grünlandtypen (GEF, GET), Gehölzjungwuchs auf Hochmoor (MDB), sonstige Vegetation auf entwässertem Moor (MDS), trockenere Pfeifengras-Moorstadien, Grasfluren magerer Standorte (RAG), verschiedene durch Ruderalisierung charakterisierte Biotope (UHF, UHM, UHT, URT), Pionierwälder (WPB, WPE, WPS), feuchte und deutlich entwässerte Birken- und Kiefern-Moorwälder (WVP, WVS) und Kiefernforste (WZK), sowie die Adlerfarnflur auf Sand- und Lehmböden (UMA), die Sonstige Grünanlage mit altem Baumbestand (PZR).

Biotoptypen von allgemeiner bis geringer Bedeutung (Wertstufe II)

Die deutlich durch Pflanzung geprägten Waldbestände aus heimischen Arten (WXH) bzw. Kiefer (WZK) nahe des Campingplatzes sind durch deutlich erkennbare Eutrophierung lediglich von allgemeiner bis geringer Bedeutung. Weitergehend von allgemeiner bis geringer Bedeutung sind die Sonstigen standortgerechten Gehölzbestände (HPS), Nährstoffreiche Gräben (FGR), artenarme

Brennnesselfluren (UHB), Adlerfarnbestände auf entwässertem Moor (MDA), artenreichere Scherrasen (GRR) und die sonstige vegetationsarme Torffläche (DTZ).

Biotoptypen von geringer Bedeutung (Wertstufe I)

Den Ackerflächen (AM, AS), dem Gebüsch aus Später Traubenkirsche (BRK), sowie sonstigen standortfremden Gebüsch aus Schneebeere (BRX), den Abtorfungsflächen (DTF, DTS, DTG), Artenärmeren Scherrasen (GRA), Trittrasen (GRT) sowie den Verkehrs-, Wohn- und Gewerbeflächen (OED, OEF, OEL, OGG, OVG, OVS, OVW, OFL, PSC) sowie sonstigen (teil-)versiegelten Flächen (OFZ, OVP) wird eine geringe Bedeutung zugewiesen.

Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG)

Als gesetzlich geschützte Biotope innerhalb des Untersuchungsgebietes sind vor allem die Bruch- und mit diesen im Komplex vorkommenden Moorwälder (WBA, WVZ, WVP), sowie die verschiedenen Zwergstrauch-Moordegenerationsstadien (MGB, MGF, MGZ) und weitergehend das Binsen- und Simsenried nährstoffreicher Standorte innerhalb des NSG „Totes Moor“ herauszuarbeiten. Auch die Gehölzjungwüchse entwässerter Moorstandorte (MDB) sind im Komplex mit den anderen genannten Biotopen innerhalb des NSG geschützt.

4.4 Abiotische Faktoren (Boden, Wasser, Klima/Luft)

4.4.1 Boden und Geologie

4.4.1.1 Erfassungskriterien und Datengrundlage

Der Untersuchungsraum für den Boden beträgt 100 m um den Brückenneubau herum, wobei für großräumigere Betrachtungen in Teilen davon abgewichen wird.

Die Bearbeitung des Naturguts Boden beinhaltet die Erfassung des Zustands vorhandener Böden, der Bodenfunktionen und der Vorbelastung durch anthropogene Einflüsse.

Als Grundlage für die Erfassung des Naturgutes Boden werden die in Tabelle 14 aufgeführten Daten und Informationsgrundlagen ausgewertet.

Tabelle 14: Boden – Erfassungskriterien und Datengrundlagen.

Erfassungskriterien	Datengrundlage
<ul style="list-style-type: none"> • Bodentypen • Geotope 	<p>Niedersächsisches Bodeninformationssystem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bodenkarte von Niedersachsen (BK 50) (LBEG 2019a) • Geologie – Geotope (LBEG 2007)
<p>Bodenfunktion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Archivfunktion der Natur- und Kulturgeschichte, Seltenheit 	<p>NIBIS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bodenkarte von Niedersachsen (BK 50) (LBEG 2019a) • Bodenfruchtbarkeit (Auswertung BK 50) (LBEG 2019a)

Erfassungskriterien	Datengrundlage
<ul style="list-style-type: none"> • Böden mit besonderen Standortseigenschaften, natürliche Ertragsfunktion, Bodenschutzwald • Filter und Puffer für Schadstoffe • Standort für natürliche Vegetation 	<ul style="list-style-type: none"> • Verdichtungsempfindlichkeit (Auswertung BK 50) (LBEG 2019b) • Bodenwasserhaushalt (Auswertung BK 50) (LBEG 2018a) • Suchräume für schutzwürdige Böden (BK 50) (LBEG 2018b)
Vorbelastungen	NIBIS <ul style="list-style-type: none"> • Bodenbelastung (Schwermetalle) (LBEG 2017) • Altablagerungen (LBEG 2011)

Bei der Bewertung des Bodens wird zwischen Böden besonderer und Böden allgemeiner Bedeutung unterschieden.

4.4.1.2 Bestand und Bewertung

Die Landschaft im Untersuchungsgebiet hat sich vorrangig im Laufe des Holozäns herausgebildet. Torf prägt das Gesteinsbild, welches im Hochmoor entstanden ist.

Geologisch entspringen die westlichen und östlichen Randbereiche des Untersuchungsgebietes der Weichsel-Kaltzeit und im Westen teilweise auch dem Holozän. Daher kommen Sand und Kies aus Flussablagerungen der Niederterrassen im Osten des Planungsraumes und Sande aus Dünen im östlichen Bereich vor

Das Vorhaben befindet sich in der Bodenregion „Geest“ und geht am westlichen Rand des Untersuchungsgebiets in die Bodenregion „Flusslandschaften“ über.

Der Planungsraum führt durch die Bodengroßlandschaft „Moore der Geest“ und der Bodenlandschaft „Moore und lagunäre Ablagerungen“. Charakterisiert werden diese durch das Vorkommen von Hochmooren aus Sphagnumtorfen, die vergesellschaftet sind mit Tiefumbruchböden aus Hochmoortorfen und Talsanden sowie Gleyen aus Talsanden. Im Untersuchungsgebiet steht größtenteils der Bodentyp „Mittleres Erdhochmoor“ an. Zudem weist der westliche Randbereich des Planungsgebiets in kleinräumiger Ausprägung den Bodentyp „Sehr tiefes Erdhochmoor“ auf, welcher den Übergang zur Bodengroßlandschaft „Geestplatten und Endmoränen“ bildet.

Im Osten des Untersuchungsraumes geht die Bodengroßlandschaft in „Talsandniederungen und Urstromtäler“ und „Auen und Niederterrassen“ über. Diese werden durch das Vorkommen von Braunerden aus Hochflutlehm über Niederterrassensanden (Terrassenflächen) charakterisiert, die örtlich vergesellschaftet sind mit Parabraunerden aus Hochflutlehm über Niederterrassensanden und in Senkenbereichen Gleye aus tonigen Auelehm über Niederterrassensanden aufweisen. Dort stehen „Sehr tiefer Podsol-Gley“ sowie „Mittlere-Gley Braunerde“ an

Die Hochmoorbereiche im Untersuchungsraum können als nicht bis wenig entwässert eingestuft werden und weisen von Natur aus extrem nasse Böden auf, die aufgrund ihrer besonderen Standorteigenschaften zu den besonders schutzwürdigen Böden zählen. Zudem ist die standortbezogene ackerbauliche Ertragsfähigkeit (Bodenfruchtbarkeit) dieser Böden als äußerst gering einzustufen. Der westliche Randbereich des Vorhabengebietes, nördlich des Weißen Berges, weist kleinere Flächen von mächtigen Hochmooren auf, welche von besonderer naturgeschichtlicher Bedeutung sind. Am östlichen Rand des Planungsraumes, im Bereich der Braunerden, wird die Bodenfruchtbarkeit (Ertragsfähigkeit) hingegen als hoch eingestuft.

Die standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit der Böden im Hochmoorbereich wird überwiegend als sehr hoch eingestuft, wobei die natürlichen Funktionen dieser Böden durch Verdichtung hoch gefährdet sind. Südlich der K 347 im westlichen und östlichen Randbereich des Untersuchungsgebietes ist die standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit der Böden als gering bis sehr gering einzustufen. Dementsprechend sind die Bodenfunktionen durch Verdichtung nur gering gefährdet. Am östlichen Rand des Vorhabengebietes, angrenzend an die Siedlungsflächen von Neustadt, sind die Braunerden standortabhängig hoch empfindlich hinsichtlich einer Verdichtung und ihre Bodenfunktionen durch Bodenverdichtung als mäßig gefährdet einzustufen.

Der Schadstoffrückhalt ist im Bereich der Brücke als mittel einzustufen. Nördlich des Untersuchungsraums liegen Bereiche mit einem geringen bzw. sehr geringen Schadstoffrückhalt aufweisen.

Vorbelastungen durch Altablagerungen sind punktuell im östlichen Teil des Untersuchungsgebiets in der Nähe des Bramseegerabens südwestlich der Meerstraße bekannt (Standort: Schlammfelder StAWA Mardorf).

Bewertung

Die Böden werden in die Kategorien allgemeine Bedeutung oder besondere Bedeutung eingestuft. Nach JUNGSMANN (2004) besitzen durch anthropogene Nutzungen überprägte organische und mineralische Böden (z. B. intensive Grünland- oder Ackernutzung, auch von Böden mit besonderen Standorteigenschaften/Extremstandorten), extensiv bewirtschaftete oder brachliegende/nicht mehr genutzte überprägte organische und mineralische Böden lediglich eine allgemeine Bedeutung.

Im Bereich der Straßen und Wege (gepflasterte, asphaltierte Feldwege) sowie im Bereich von Gebäude- und Gewerbeflächen (gepflasterte, asphaltierte und überbaute Flächen) liegt ein vollständiger bzw. weitgehender Funktionsverlust des Bodens infolge von Verdichtung und Versiegelung vor. Da die Böden im Einzugsbereich von Neustadt durch eine überwiegend landwirtschaftliche

Nutzung überprägt sind, besitzen diese trotz ihrer naturgemäßen hohen Bodenfruchtbarkeit lediglich eine **allgemeine Bedeutung**. Gleiches gilt auch für die Böden im Böschungsbereich der Straßenbauwerke, da davon ausgegangen werden kann, dass diese durch die Anlage der Straße überprägt und entsprechend Vorbelastet sind. Der Torfabbau und die damit einhergehende Entwässerung und mechanische Beanspruchung, in weiten Teilen des Untersuchungsgebietes hat zu einer deutlichen Vorbelastung der Moorböden geführt, womit diesen ebenfalls lediglich eine allgemeine Bedeutung zugeschrieben werden kann.

Bei der abschließenden Bodenbewertung nach BREUER (NLWKN 2006) wird der Boden des Hochmoores mit besonderen Standorteigenschaften (extrem nass), insbesondere außerhalb der Torfabauflächen, als besonders bedeutsam eingestuft. Zudem sind die kleinräumig vorkommenden Böden der „Mächtigen Hochmoore“ im westlichen Randbereich naturgeschichtlich besonders bedeutsam. Überwiegend sind die Hochmoorflächen im Untersuchungsgebiet landesweit von besonderer Bedeutung für den Ökosystem- und Artenschutz sowie den Schutz erdgeschichtlicher Landschaftsformen (LRP 2016; Karte 3). Demnach sind die Böden im Bereich des Vorhabens vorrangig besonders schützenswert und besitzen eine **besondere Bedeutung**.

4.4.2 Wasser

4.4.2.1 Erfassungskriterien und Datengrundlage

Der Untersuchungsraum für das Naturgut Wasser umfasst einen Bereich von 100 m links und rechts des Straßenbauwerks bzw. es werden Fließgewässer betrachtet, bei denen Auswirkungen durch die Maßnahme zu erwarten sind.

Als Grundlage für die Erfassung des Naturgutes Wasser werden folgende, in Tabelle 15 dargestellte, Daten und Informationsgrundlagen ausgewertet:

Tabelle 15: Wasser - Erfassungskriterien und Datengrundlagen.

Erfassungskriterien	Datengrundlage
Grundwasser	
<ul style="list-style-type: none"> • Grundwasserkörper (GWK) <ul style="list-style-type: none"> • chemischer und mengenmäßiger Zustand • Empfindlichkeit und Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung • Wasserschutzgebiete (WSG) • Vorrang- und Vorbehaltsgebiet „Trinkwassergewinnung“ 	<ul style="list-style-type: none"> - Umweltkarten Niedersachsen • Grundwasserkörper (Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)) (NLWKN 2016a) • Wasserschutzgebiete (NLWKN 2021a) - BGR Geoviewer - Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung (BGR 2020) - RROP, 2016 - Fachbeitrag WRRL (Unterlage 19.4)
Oberflächengewässer	
<ul style="list-style-type: none"> • WRRL-Gewässer und Nebengewässer 	<ul style="list-style-type: none"> - Umweltkarten Niedersachsen

Erfassungskriterien	Datengrundlage
<ul style="list-style-type: none"> • Natürlichkeit der Ökomorphologie und gewässerbegleitenden Vegetation • Gewässergüte bzw. -qualität, ökologischer und chemischer Zustand • Überschwemmungsgebiete (ÜSG) • Vorrang- und Vorbehaltsgebiet „Hochwasserschutz“ 	<ul style="list-style-type: none"> • Natürliche, erheblich veränderte, künstliche Gewässer (NLWKN 2016b) • Überschwemmungsgebiete (NLWKN 2021b) - RROP, 2016 - Fachbeitrag WRRL (Unterlage 19.4)

4.4.2.2 Bestand und Bewertung

Oberflächengewässer

Südlich bis südwestlich des Vorhabens befindet sich das ca. 29 km² große Steinhuder Meer, ein polymiktischer Tieflandsee mit relativ großem Einzugsgebiet. Der Tieflandsee weist ein mäßiges ökologisches Potential auf und der chemische Zustand dieses Gewässers wird als nicht gut eingestuft. Naturschutzfachlich, gemäß NATURA 2000, wird dem Gebiet „Steinhuder Meer (mit Randbereichen)“ eine besondere Bedeutung zugewiesen. Eine weitere ca. 5689 m² große Gewässerfläche befindet sich rund 80 m südlich des westlichen Beginns der Moorstraße. Etwa 1 km südlich von der K 347 liegt zwischen Moorstraße und Steinhuder Meer der ca. 3342 m² große Grundlose See.

Im östlichen Bereich des Untersuchungsgebietes quert der „Hauptvorfluter Totes Moor“, ein sandgeprägter Tieflandbach, die K 347 und verläuft nördlich entlang der Straße vom Torfwerk etwa 1 km Richtung Osten. Das ökologische Potenzial dieses künstlichen Gewässers wird als schlecht eingestuft. Chemisch weist der Hauptvorfluter einen nicht guten Zustand auf. Des Weiteren verläuft ein weiterer Graben, der „Graben am Baumannweg“, entlang des Baumannweges Richtung Norden bis zur Moorstraße und entlang der Straße bis zum Ortseingang von Neustadt, wo er nach Norden weiterverläuft als „Alter Hauptvorfluter Totes Moor“.

Im westlichen Untersuchungsgebiet quert ein organisch geprägter Bach, der „Bannseegraben“, die K 347 im Bereich der Meerstraße. Der Bach verläuft von Nordwesten nach Südosten Richtung Steinhuder Meer und zählt zu den künstlichen Gewässern. Der Bannseegraben ist im aktuellen Bewirtschaftungszeitraum nicht mehr berichtspflichtig (siehe Unterlage 19.4). Des Weiteren verläuft südlich der Moorstraße ein wasserführender Graben, der „Hochmoorgraben“ in Ost-West-Richtung. Zudem befinden sich auf dem Grundstück der „Baumschule Wassermann“, im südöstlichen Teil des Untersuchungsgebietes im Baumannweg drei Teiche.

Die Moorstraße wird von zwei Straßenseitengräben 3. Ordnung flankiert, wobei der nördliche Graben Wasser führt. Das Untersuchungsgebiet weist zudem in den Bereichen des Hochmoores/der Torfabbauf Flächen (Totes Moor) ein Grabengeflecht auf.

Grundwasser

Hydrologisch betrachtet liegt das Untersuchungsgebiet im Großraum „Nord- und mitteldeutsches Lockergesteinsgebiet“, welches sich in die hydrologischen Teilräume „Nord- und mitteldeutsches Mittelpleistozän“ und „Hannoversche Moorgeest“ untergliedert. Vorrangig ist das Untersuchungsgebiet der hydrologischen Einheit „Moore“ zugeordnet, wobei der westliche Randbereich zur hydrologischen Einheit „Dünen und Flugsande“ und der östliche Randbereich zu „Flussablagerungen, Hang- und Schwemmlagerungen“ gezählt wird. Nach EG-WWRL befindet sich das Vorhaben im Bereich des Grundwasserkörpers „Leine Lockergestein links“ zuzuordnen, wobei im Westen am Randbereich ein kleiner Teil des Vorhabengebietes dem Grundwasserkörper „Mittlere Weser Lockergestein rechts“ zugeordnet wird. Der Großteil des Sanierungsbereiches wird als Grundwassergeringleiter und sowohl der östliche als auch westliche Randbereich als Porengrundwasserleiter klassifiziert. Die Grundwasseroberfläche liegt im gesamten Gebiet bei > 37,5 bis 40 m über NHN.

Beide Grundwasserkörper im Untersuchungsgebiet weisen einen schlechten chemischen Zustand auf. Gleichwohl werden die mengenmäßigen Zustände als gut bewertet. Die Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine wird als gering und in den östlichen sowie westlichen Randbereichen des Vorhabens als hoch eingestuft.

Die Grundwasserneubildungsrate beträgt im überwiegenden Sanierungsbereich > 0 bis 50 mm/a, höhere Werte werden mit > 200 bis 250 mm/a sowie > 150 bis 200 mm/a im westlichen Teil und mit > 200 bis 250 mm/a sowie > 100 bis 150 mm/a im östlichen Teil des Vorhabengebietes erreicht. Bereiche mit Grundwasserzehrung liegen im Westen des Untersuchungsgebietes, östlich des Bannseegrabens im Bereich des Campingplatzes sowie vereinzelt im Bereich der Torfabbauflächen.

Das Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung wird generell auf einer 3-stufigen Skala von gering bis hoch und im gesamten Untersuchungsgebiet überwiegend als mittel bis im westlichen Teilbereich als gering eingestuft.

Wasserschutzgebiete gemäß § 51 Absatz 1 WHG kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

In weiten Teilen des Toten Moores findet Abtorfung statt, weswegen große Flächen von Entwässerung betroffen sind. Der nordöstliche Randbereich des Steinhuder Meeres wird hingegen als „nicht oder wenig entwässert“ klassifiziert.

Bewertung

Die Gräben können aufgrund ihrer Funktion als Entwässerungsgräben bzw. Vorfluter als anthropogen überprägt und künstlich angelegt angenommen werden. Ökologisch betrachtet sind die berichtspflichtigen Oberflächengewässer nach EG-WRRL in keinem guten Zustand und weisen einen

mäßig bis schlechten Zustand bzw. ein mäßig bis schlechtes Potential auf. Der chemische Zustand ist insbesondere aufgrund der Überschreitung des Schwellenwertes für Quecksilberbelastung mit „nicht gut“ bewertet. Insgesamt kommt den Oberflächengewässern im Untersuchungsgebiet daher eine allgemeine Bedeutung zu.

Infolge der Moorkultivierung sind die vorhandenen Moorböden großflächig von Entwässerungen betroffen. Nicht bzw. wenig entwässerte Bereiche sind aufgrund ihrer Seltenheit und ihrer besonderen Funktionsfähigkeit für die Wasser- und Stoffretention zu schützen. In den entwässerten Bereichen ist diese Funktionsfähigkeit stark eingeschränkt oder bereits verloren gegangen. „Die degenerierten Torfböden verlieren ihr Quellungsvermögen und nehmen Wasser deutlich langsamer bzw. in geringerer Menge auf. Die Niederschläge fließen größtenteils rasch und ungebrems von der Oberfläche sowie über Gräben und Dränagen ab. Die Folgen sind eine Erhöhung der Abflussmenge und Hochwasserspitzen an unterliegenden Bächen und Flüssen“ (JUNGSMANN 2004).

4.4.3 Klima/Luft

4.4.3.1 Erfassungskriterien und Datengrundlage

Die Naturgüter Klima und Luft werden aufgrund ineinandergreifender Inhalte und bestehender Wechselwirkungen zusammen betrachtet und dargestellt.

Die Bewertung der Schutzgüter Klima und Luft erfolgt verbal-argumentativ. Es wird unterschieden in Bereiche besonderer und allgemeiner Bedeutung.

4.4.3.2 Bestand und Bewertung

Das Schutzgut Klima/Luft erfüllt im Naturhaushalt wichtige Regulations-, Produktions- und Lebensraumfunktionen. Die Bewertung der klimatischen und lufthygienischen Verhältnisse orientiert sich am Vermögen des Landschaftsraumes, über lokale und regionale Luftaustauschprozesse, wie dem nächtlichen Kaltluftabfluss oder Frischluftleitbahnen im Siedlungszusammenhang sowie aufgrund des Puffervermögens von Vegetation den klimatischen und lufthygienischen Belastungen entgegenzuwirken.

Klimatische Situation im Untersuchungsgebiet

Die **Jahresdurchschnittstemperatur** beträgt im Untersuchungsgebiet ca. 9 °C (LBEG 2019b). Der mittlere **Jahresniederschlag** liegt bei etwa 694 mm. Gleichzeitig weist die **klimatische Wasserbilanz** einen geringen Überschuss von 144 mm pro Jahr auf. Die durchschnittliche **Verdunstungsrate** im Untersuchungsgebiet liegt im mittleren Bereich bei etwa 549 mm im Jahr.

Im Untersuchungsgebiet kommen Bereiche mit besonderer Bedeutung für Klima und Luft vor. Nördlich der K 347 liegen Grün- und Freiflächen, die eine sehr hohe Kaltluftlieferung aufweisen, womit diesen klimaökologisch eine besondere Bedeutung zukommt (LRP 2013, Karte 3). Südlich befinden sich Flächen, die zumindest eine hohe Bedeutung als Kaltluftlieferanten aufweisen.

Durch die Moorkultivierung und der einhergehenden Entwässerung werden in Folge der Zersetzung der Torfböden klimawirksame Gase wie Stick- und Kohlenstoff freigesetzt und an die Atmosphäre abgegeben. Laut LRP (2013) wird der größte Anteil an Treibhausgasen innerhalb der Emissionsquelle landwirtschaftliche Böden in der Region Hannover durch die landwirtschaftliche Nutzung von Hoch- und Niedermoorflächen emittiert (LRP 2013, S. 404).

Bewertung

Für das Klima und die Luft besitzt insbesondere der Bereich nördlich der Brücken, mit Ausnahme der Fläche am Torfwerk, eine besondere Bedeutung. Der südlichen Fläche kommt, mit kleinen Abstrichen, ebenfalls eine besondere Bedeutung zugute.

4.4.4 Landschaftsbild und Erholungseignung

4.4.4.1 Bestand und Bewertung

Die Erfassung des Landschaftsbildes erfolgt über die bedeutsamen, bildwirksamen Elemente wie lineare Strukturen (Hecken, Fließgewässer), Randstrukturen (Ortsränder), die Reliefsituation und naturnah wirkende Biotopstrukturen (Gehölze). Diese Elemente sind für die Erlebniswirksamkeit und damit für die landschaftsbezogene Erholung im untersuchten Landschaftsraum von Bedeutung (KÖHLER & PREIß 2000).

Laut LRP (2013) kommen im Untersuchungsgebiet die Landschaftsteilräume im nördlichen bis nordwestlichen Randbereich des Steinhuder Meers, östlich des Bannseegrabens, sowie im Bereich des Torfwerkes beidseitig entlang der Straße eine hohe bis teilweise sehr hohe Bedeutung für das Landschaftsbild zu (LRP 2013, S. 300 ff., Karte 2). Zudem prägt das Steinhuder Meer als naturnahes Gewässer das Landschaftsbild am südlichen Rande des Untersuchungsgebietes (LRP 2013, Karte 2).

Nördlich der K 347 wird das Landschaftsbild durch Abtorfung und einer geringen Strukturvielfalt geprägt und ist mit Schienenverbindungen durchzogen, weshalb diesem Landschaftsteilraum nur eine sehr geringe Bedeutung zugewiesen wird (LRP 2013, S. 312, Karte 2).

Im westlichen Randbereich des Untersuchungsgebiets nördlich der K 347, im Bereich des Weißen Berges, wird die Eigenart und damit die Bedeutung des Landschaftsteilraumes für das Land-

schaftsbild als gering eingestuft, da dieser Bereich von Nadelholzbestände mit mittlerer Strukturvielfalt geprägt wird (LRP 2013, S. 306 ff., Karte 2).

Im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes, im Bereich des Campingplatzes wird die Meerstraße (K 347) auf einer Länge von ca. 200 m beidseitig von besonderen Grünstrukturen der Siedlungsbereiche gesäumt (LRP 2013, Karte 2).

Der Sanierungsabschnitt liegt darüber hinaus im Vorbehaltsgebiet Erholung, wobei der westliche Randbereich des Untersuchungsgebiets als Vorranggebiet für infrastrukturelle Erholung klassifiziert wird. Nördlich der K 347 im Randbereich des Steinhuder Meers Richtung Osten verläuft die Fahrradroute Nordhannoversche Moorroute (RROP 2016, Karte 14).

Bewertung

Nach KÖHLER & PREIß (2000) kommt dem Landschaftsbild im Untersuchungsraum hinsichtlich der Bedeutung für Natürlichkeit, historische Kontinuität und Vielfalt aufgrund der vereinzelt Elemente der naturraumtypischen Kulturlandschaft sowie der im größeren Umfang vorhandenen naturraumtypischen Landschaftselementen insgesamt eine **besondere Bedeutung** zu.

5 KONFLIKTANALYSE

Die Konfliktanalyse arbeitet heraus, ob durch die vorhabenbezogenen Auswirkungen erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgebiete, Schutzobjekte bzw. bestehender Kompensationsflächen sowie der Naturgüter (Tiere, Pflanzen einschließlich Biotop, Boden, Wasser, Klima und Luft) und des Landschaftsbildes zu erwarten sind.

5.1 Methodik Konfliktanalyse

Auf Grundlage der Beschreibung und Bewertung des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes erfolgt in der nachfolgenden Konfliktanalyse eine Ermittlung und Bewertung der durch das Vorhaben verursachten bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen.

Die Bewertung, ob es sich um zu erwartende erhebliche Beeinträchtigungen (Konflikte) handelt, erfolgt verbal-argumentativ unter Anwendung der folgenden Kriterien:

- Bedeutung des Naturgutes bzw. Landschaftsbildes

Den in der Bestandsaufnahme beschriebenen Naturgütern und dem Landschaftsbild kommt eine unterschiedliche Bedeutung zu. Große Bedeutung haben z. B. Biotop, die der für den Standort natürlichen Vegetation entsprechen und nach einem Verlust in ihrer Funktion nicht

ersetzbar sind. Negative Umweltauswirkungen auf Bereiche, die für ein Naturgut bzw. Landschaftsbild von großer Bedeutung sind, sind konfliktreicher als die Betroffenheit von Bereichen, die für ein Naturgut bzw. Landschaftsbild von geringer Bedeutung sind.

- Empfindlichkeit des Naturgutes bzw. Landschaftsbildes

Naturgüter bzw. das Landschaftsbild können gegenüber Wirkungen des Vorhabens unterschiedlich empfindlich sein. Beispiele hierfür sind Böden, die gegenüber Verdichtung unterschiedlich empfindlich sind oder Vögel die unterschiedlich auf Störungen durch Baumaßnahmen reagieren. Die Betroffenheit empfindlicher Bereiche ist konfliktreicher als die Betroffenheit unempfindlicher Bereiche.

- Grad der Veränderung

Der Grad der Veränderung ergibt sich für die einzelnen Naturgüter bzw. das Landschaftsbild aus dem Vergleich des Umweltzustandes vor und nach der Realisierung des Vorhabens. Beeinträchtigungen von Umweltfunktionen zeigen sich in einem Bedeutungsverlust für das jeweilige Naturgut bzw. das Landschaftsbild wie z. B. bei einem vollständigen Funktionsverlust durch Vollversiegelung gegenüber einem teilweisen Funktionsverlust bei einer Teilversiegelung des Bodens.

- Dauer der Auswirkung

Die Dauer der Auswirkung beschreibt den Zeitraum, in dem mit Wirkungen des Vorhabens zu rechnen ist. Zu unterscheiden sind dabei kurzfristige / vorübergehende Wirkungen (z. B. während des Baubetriebs) von mittel- oder langfristigen / dauerhaften Wirkungen. Dauerhafte Wirkungen sind in den meisten Fällen konfliktreicher als temporäre.

- Räumliche Ausdehnung der Auswirkung

Die Auswirkung kann sich lokal begrenzt ergeben oder mehr oder weniger weit über die eigentliche beanspruchte Grundfläche des Vorhabens hinaus erstrecken. Die Betroffenheit großräumiger Zusammenhänge im Naturraum ist konfliktreicher als ein nur punktuell auftretender Konflikt.

Als Bewertungsmaßstäbe werden - soweit vorhanden und formuliert - vorliegende Grenz-, Richt- und Schwellenwerte herangezogen. Sofern diese Maßstäbe nicht vorliegen, werden jeweils individuelle fachliche Grundlagen für die Beurteilung benannt und begründet.

Die Konflikte werden in Unterlage 9.2 kartographisch dargestellt. In den Maßnahmenblättern erfolgt eine ausführliche Konfliktbeschreibung mit Begründung der erforderlichen Maßnahmen (Unterlage 9.3).

5.2 Vorbelastung

Das Vorhabengebiet ist bereits durch die bestehende K 347 sowie die Auto- und Radwegbrücken vorbelastet durch die bereits Schall- und Schadstoffemissionen ausgehen. Ebenso ist im direkten Umfeld des Vorhabens mit einer Überprägung des Bodens durch die vorhandene Verkehrsinfrastruktur zu rechnen. Weiterhin führen die beiden Brücken bereits zu einer Überprägung des Grabens.

Biotope und Pflanzen sowie Tiere

Vorbelastungen für die Biotope sowie Tiere bestehen durch die bestehende Verkehrsinfrastruktur. Zum einen kommt es zu Schall- und Schadstoffemissionen die sich auf Tiere bzw. angrenzende Biotopbestände auswirken. Weiterhin kommt es durch den Straßenverkehr zu einer Barrierewirkung für manche Tierarten und einem Zerschneidungseffekt auf Habitate. Tiere die Gewässer als Wanderrouen benutzen werden zudem durch die Brücken eingeschränkt, da diese als Unterführung von einigen Artengruppen gemieden werden.

Boden

Vorbelastungen für den Boden zeigen sich durch den Eintrag von Schadstoffen wie z.B. Streusalz oder Abriebe und Feinstaub von Fahrzeugen. Weiterhin ist davon auszugehen, dass durch die Anlage der Straße, zusätzlich zu der entstandenen Versiegelung, in Teilen eine Umlagerung der direkt betroffenen Böden stattfand durch die das natürliche Bodengefüge gestört ist und die Bodenfunktionen eingeschränkt sind.

Wasser

Wie beim Schutzgut Boden ist von einer Vorbelastung der angrenzenden Oberflächenwasserkörper durch Schadstoffe und Streusalz aus dem Straßenverkehr zu rechnen.

Klima und Luft

Lufthygienisch kommt es kleinräumig durch den Straßenverkehr zu einer Vorbelastung. Ebenso wird durch die versiegelten Straßenflächen das Mikroklima entlang der Straße und Brücken beeinträchtigt.

Landschaftsbild

Vorbelastungen auf das Landschaftsbild bestehen insbesondere durch die Zerschneidung der Waldbestände durch die Straße sowie die Überbauung des Grabens sowie durch die Lärmemissionen des Straßenverkehrs.

5.3 Ergebnis: Beeinträchtigungen / Konflikte

5.3.1 Schutzgebiete

Es handelt sich bei dem Projekt um einen kleinräumigen Ersatzneubau, bei dem nicht davon auszugehen ist, dass er erhebliche Beeinträchtigungen der in der Nähe befindlichen Schutzgebiete zur Folge hat. Eine detaillierte Analyse der möglichen Auswirkungen und deren Bewertung findet sich in Unterlage 19.3 (FFH-Prüfung).

5.3.2 Tiere

5.3.2.1 Avifauna

Baubedingte Beeinträchtigungen

Im Zuge der Baufeldfreimachung werden kleinräumig Gehölzentfernungen an der Böschung und anschließende Bodenarbeiten im Bereich der Straße durchgeführt, wodurch es zur Zerstörung von Gelegen sowie zur Verletzung oder Tötung von Jungvögeln während der Brutzeit (1. März bis 31. August) kommen kann (**Konflikt K1**). Hiervon sind Arten mit Bindung an Gebüsche und sonstige Gehölzbestände (Gilde 3) und mit Bindung an Gewässer (Gilde 1), welche ihre Nester am Boden errichten, betroffen. Eine Ausnahme bildet hier der Kleinspecht (Gilde 2: Höhlenbrüter), der morsche Bäume als Brutplatz nutzt und jedes Jahr eine neue Bruthöhle anlegt. Da morsche Bäume im Vorhabengebiet vorhanden sind und ein Kleinspecht mit Brutzeitfeststellung aufgenommen wurde, kann nicht ausgeschlossen werden, dass dieser vor der geplanten Bauzeit seinen Brutplatz im Vorhabengebiet baut.

Vögel, die als Nahrungsgäste (Gilde 5) im Vorhabengebiet vorkommen, sowie weitere Arten mit Bindung an ältere Baumbestände/ Höhlenbrüter (Gilde 2) oder Offenlandstrukturen (Gilde 4), werden durch das Bauvorhaben nicht erheblich beeinträchtigt, da sie durch ihre Mobilität gleichwertige, angrenzende Flächen zur Nahrungssuche nutzen können bzw. keine älteren Baumbestände/ Höhlenbäume und Offenlandstrukturen durch das Vorhaben betroffen sind. Ebenso werden Gebäudebrüter (Gilde 6) durch die Vorhaben nicht beeinträchtigt, da keine Gebäude von dem Vorhaben betroffen sind.

Durch die baulichen Maßnahmen sind Störungen in Form von Vergrämungs- und Beunruhigungseffekten (Lärm, Erschütterungen, Licht, Bewegungen) möglich. Während der Brutzeit können diese Störungen bis hin zur Aufgabe des Geleges führen oder Altvögel vom Versorgen der Jungvögel abhalten. Dies kann den Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern. Hiervon betroffen sind Brutvögel der Gebüsche und Gehölzbestände, Höhlenbrüter (Kleinspecht) sowie Brutvögel mit Bindung an Gewässer (**Konflikt K1**). Es ist nicht zu erwarten, dass Brutvögel mit Bindung an Offenlandstrukturen wie der nach § 7 BNatSchG streng geschützte und in Anhang I der EU-

Vogelschutzrichtlinie gelistete Ziegenmelker durch Störungen vom Vorhaben betroffen sind, da die nördlich gelegene Offenlandfläche vom Vorhaben entfernt liegt und der Ziegenmelker eine Fluchtdistanz von ca. 40 m besitzt. Gleiches gilt für die Heidelerche mit einer Fluchtdistanz von 20 m (GASSNER et al. 2010).

Weiterhin können die Arten Baumfalke, Mäusebussard, Rotmilan, Schwarzmilan und Turmfalke sowie der im EU-Vogelschutzgebiet V42 „Steinhuder Meer“ vorkommende Fischadler, welche auf den umliegenden Horsten potentiell brüten können, von den Störungen betroffen sein. Nach GASSNER et al. (2010) besitzen die Arten Fluchtdistanzen zu Menschen von 100 m (Mäusebussard, Turmfalke), 200 m (Baumfalke), 300 m (Rotmilan, Schwarzmilan) und 500 m (Fischadler). Die Waldohreule, die nach GASSNER et al. (2010) eine Fluchtdistanz von 20 m besitzt, kann auch während der Baumaßnahmen ungestört brüten. Ein Besatz der Horste durch den Sperber ist nicht zu erwarten, da dieser Brutplätze in Fichten bevorzugt und der Waldbereich bzw. Gehölzbereich um die Brücke vor allem Birken, Pappeln und Kiefern aufweist. Zudem wurde der Sperber nur als Nahrungsgast in dem Untersuchungsraum aufgenommen.

Eine Bauzeitenregelung, die Arbeiten während der Brutzeit (Anfang März bis Ende August) ausschließen soll, kann eine signifikante Erhöhung des Verletzungs- und Tötungsrisikos sowie eine erhebliche Störung und die Zerstörung von Gelegen vermeiden (**VAR1**). Nach der Brutzeit können die Vögel auf umliegende Flächen ausweichen und Jungen sind nicht mehr auf die Nahrung der Eltern angewiesen.

Reichen die Baumaßnahmen in die beginnende Brutzeit im Frühjahr hinein, ist zu erwarten, dass die Vögel diesen Bereich aufgrund der Störungen meiden. Eine Unterbrechung einer Brutsaison ist demnach nicht auszuschließen. Da die Umgebung des Vorhabengebietes jedoch Offenlandflächen (u.a. Moor), Gebüsche und Gehölzbestände, Waldstücke sowie Gewässer als Lebensräume für die betroffenen Gilden (auch streng geschützte und (stark) gefährdete Arten) bietet, ist mit einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen nicht zu rechnen.

Dies ist ebenfalls für die betroffenen Vogelarten, die an Horste gebunden sind, anzunehmen. Unmittelbar angrenzend an das Vorhabengebiet befindet sich das EU-Vogelschutzgebiet V42 „Steinhuder Meer“, in dem Rot- und Schwarzmilan als Brutvögel nachgewiesen wurden. Hier bieten sich demnach ausreichend Strukturen für Brutplätze. Der Baumfalke nutzt alte Nester von anderen Vögeln an Waldrändern, auf Einzelbäumen oder in Feldgehölzen, die ebenfalls im Umfeld südlich und nördlich des Vorhabengebietes vorhanden sind, sodass ein Ausweichen während der Bauphase möglich ist. Für die beiden Arten Mäusebussard und Turmfalke kann ein nördlich vom Vorhaben gelegener Horst auch während der Bauphase genutzt oder ins Umfeld ausgewichen werden. Weiterhin ist aufgrund des günstigen Erhaltungszustandes der beiden Arten nicht anzunehmen, dass bei einem einmaligen Aussetzen einer Brutperiode der Erhaltungszustand gefährdet ist.

Baubedingt kann es durch die Gehölzfällungen zu einem temporären Verlust von potentiell geeigneten Brutplätzen kommen. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die beanspruchten Biotope wiederhergestellt und stehen damit mittelfristig wieder zur Verfügung. Während der Bauarbeiten bleibt die Funktionalität des Lebensraumes im engen räumlichen Zusammenhang nicht erhalten, weshalb der temporäre Verlust von Teilhabitaten als erheblich einzustufen ist (**Konflikt K2**). Der Lebensraumverlust kann durch Nisthilfen teilweise kompensiert werden (**ACEF1**).

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Im Zuge der Gehölzentfernung kommt es zu einem dauerhaften Verlust von Habitatbäumen und damit zu einem Verlust von geeigneten Brutplätzen für die aufgenommenen Höhlenbrüter. Eine Ausnahme bildet hier der Kleinspecht, der sich jedes Jahr eine neue Bruthöhle in morschen Bäumen baut. Dabei können auch dünne Seitenäste genutzt werden. Somit ist die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang nicht mehr erfüllt (Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG, **Konflikt K3**). Der Lebensraumverlust kann zum einen durch Nisthilfen teilweise kompensiert werden (**ACEF1**).

Da es sich um den Ersatzneubau der Straße handelt und keine signifikanten Änderungen am Verlauf dieser vorgesehen sind, ist keine veränderte Zerschneidungswirkung für Vögel zu erwarten. Ein Verbotstatbestand nach §44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 3 tritt nicht ein.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Durch das Vorhaben sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen auf die (potentiell) vorkommenden Brutvögel zu erwarten, da der Bereich nach Baumaßnahmenende ohne Einschränkung wieder für die Brutvögel zur Verfügung steht. Da es sich um den Ersatzneubau der Straße handelt und keine signifikanten Änderungen am Verlauf dieser vorgesehen sind, ist keine Erhöhung des Kollisionsrisikos für Vögel zu erwarten. Ein Verbotstatbestand nach § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 3 tritt nicht ein.

5.3.2.2 Fledermäuse

Baubedingte Beeinträchtigungen

Im Zuge der Bauarbeiten findet eine Gehölzentfernung im Bereich der Straße statt. Dabei werden mehrere Bäume gefällt, die potentielle Quartiere für Fledermäuse darstellen (BOYE et al. 1999). Eine Verletzung oder Tötung von Fledermäusen ist möglich. Weiterhin kann es bei Bauarbeiten in den frühen Morgenstunden, in der Dämmerung und nachts durch Licht und Lärm zu Störungen für Fledermäuse bei der Jagd kommen (**Konflikt K4**).

Lineare Gehölzstrukturen, wie sie entlang der Moorstraße und dem nördlichen Graben zu finden sind, werden von Fledermäusen bevorzugt als Leitlinien genutzt. Im Zuge des Vorhabens wird dieser Bereich bauzeitlich in Anspruch genommen. Die Leitlinienfunktion der Gehölzbestände und damit die Funktionalität der Lebensräume bleiben während der Bauzeit nicht erhalten. Erhebliche Beeinträchtigungen der Lebensräume sind zu erwarten und es werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Tiere zerstört (**Konflikt K2**).

Für die Fällung und die Rückschnitte der Gehölze ist eine Bauzeitenregelung in den aktiven Monaten nötig (**VAR1**), um eine Störung, Verletzung oder Tötung der Fledermäuse in ihren Quartieren und damit einen Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden. Weiterhin sollten die Höhlenbäume vor der Fällung im Rahmen einer Gehölzkontrolle auf eventuellen Besatz durch Fledermäuse kontrolliert werden (**VAR2**). Außerdem sind Fledermauskästen auszubringen, um den baubedingten Verlust der Lebensräume zumindest teilweise zu kompensieren (**ACEF1**).

Durch eine Bauzeitenregelung, die Arbeiten in den morgendlichen und abendlichen Dämmerungsstunden sowie nachts (Aktivitätszeit der Fledermäuse) verhindern soll, kann eine erhebliche Störung vermieden werden (**VAR1**). Damit können die Fledermäuse ihre Flugwege und Jagdgebiete weiterhin nutzen.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Im Zuge des Vorhabens kommt es zu einem dauerhaften Verlust von Habitatbäumen und somit auch zu einem Verlust von potentiell geeigneten Fledermausquartieren für höhlenbewohnende Fledermausarten (**Konflikt K3**). Der Lebensraumverlust muss durch Ersatzquartiere kompensiert werden (**ACEF1**).

Da es sich um den Ersatzneubau der Straße handelt und keine signifikante Änderung am Verlauf dieser vorgesehen sind, ist keine veränderte Zerschneidungswirkung für Fledermäuse zu erwarten. Ein Verbotstatbestand nach § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 3 tritt nicht ein.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Durch das Vorhaben sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen auf die vorkommenden Fledermäuse zu erwarten, da keine signifikanten Änderungen im Vorhabengebiet vorgesehen sind und somit der Bereich nach Baumaßnahmenende ohne Einschränkung wieder für die Fledermäuse zur Verfügung steht.

Jedoch kann es betriebsbedingt ein Kollisionsrisiko für einige der Arten geben, welches aufgrund der nachgewiesenen Vorkommen relevant ist. Durch das festgelegte Tempolimit für den Straßenabschnitt wird auch das Kollisionsrisiko gesenkt.

5.3.2.3 Biber

Baubedingte Beeinträchtigungen

Im Zuge der Gehölzfällungen im Bereich der Böschung sowie der Arbeiten am Ufer und am Brückenbauwerk kann es insbesondere während der Jungenaufzucht der Biber (April - August) zu Beeinträchtigungen durch Störung, Verletzung oder Tötung von Individuen kommen (**Konflikt K5**).

Durch eine geplante erschütterungsarme Vorgehensweise, beispielsweise Bohrverfahren statt Rammverfahren für die Gründung, werden Erschütterungen im Bodenbereich und somit das Störpotential erheblich reduziert. Eine Bauzeitenregelung wie zum Schutz der Brutvögel (Anfang März bis Ende August) schafft zusätzlich Schutz für die Biber während der Versorgung der Jungtiere. Weiterhin kann durch eine Bauzeitenregelung, die Arbeiten in den morgendlichen und abendlichen Dämmerungsstunden sowie nachts (Hauptaktivitätszeit des Bibers), eine signifikante Erhöhung des Verletzungs- und Tötungsrisikos sowie eine erhebliche Störung vermieden werden (**VAR1**). Außerdem kann gegebenenfalls das Errichten von Bauzäunen zur Sicherung des Baufeldes während der Bauphase Verletzungs- und Tötungsrisiken vermindern und eine Passierbarkeit der Gewässer unterhalb der Straße ermöglichen (**VAR3**).

Baubedingt kann es durch die Baumaßnahmen nahe der Gewässer zu einem temporären Verlust von potentiell geeignetem Lebensraum des Bibers kommen (**Konflikt K6**). Nach Abschluss der Bauarbeiten sollen die beanspruchten Biotope jedoch wiederhergestellt werden und stehen damit kurz- (Gewässer und Mehrheit der Uferstrukturen) bis mittelfristig (Teil der Böschung) wieder zur Verfügung (**V2**). Es ist kein Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG zu erwarten.

Eine Störung durch baubedingten Eintrag von Staub- und Schadstoffen wird durch im LBP beschriebene Schutzmaßnahmen aufs Minimum reduziert, eine Störung durch Schallemissionen ist aufgrund der bisherigen Bedingungen durch die befahrene Straße zu vernachlässigen.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Im Zuge des Vorhabens kommt es zu keinem dauerhaften Lebensraumverlust des Bibers, da nach Baumaßnahmenende der Bereich ohne Einschränkung wieder zur Verfügung steht. Unter Berücksichtigung der Maßnahme **V2** ist der Verlust eines Teils der Böschung temporär, so dass diese mit minimaler Veränderung wieder für den Biber zur Verfügung steht.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Durch das Vorhaben sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen auf den vorkommenden Biber zu erwarten, da keine signifikanten Änderungen am neuen Brückenbauwerk und der Umgebung vorgesehen sind und somit der Bereich nach Baumaßnahmenende ohne Einschränkung wieder für den Biber zur Verfügung steht.

Jedoch kann es betriebsbedingt ein Kollisionsrisiko für die Art geben, welches aufgrund der nachgewiesenen Vorkommen relevant ist. Durch das festgelegte Tempolimit für den Straßenabschnitt wird auch das Kollisionsrisiko gesenkt.

5.3.2.4 Fischotter

Baubedingte Beeinträchtigungen

Im Zuge der Baumaßnahmen kann es zu Beeinträchtigungen durch Störung, Verletzung oder Tötung von Individuen, die den Bereich des Hauptvorfluters als potentiellen Wanderkorridor nutzen, kommen (**Konflikt K5**). Durch eine Bauzeitenregelung kann jedoch eine signifikante Erhöhung des Verletzungs- und Tötungsrisikos sowie eine erhebliche Störung vermieden werden (**VAR1**). Neben der Bauzeitenregelung zum Schutz der Brutvögel ist eine Regelung sinnvoll, die Arbeiten in den morgendlichen und abendlichen Dämmerungsstunden sowie nachts (Aktivitätszeit des Fischotters) verhindern soll. Weiterhin kann gegebenenfalls durch das Errichten von Bauzäunen zur Sicherung des Baufeldes während der Bauphase das Verletzungs- und Tötungsrisiko vermindert und eine Passierbarkeit der Gewässer unterhalb der Straße ermöglicht werden (**VAR3**).

Baubedingt kann es durch die Baumaßnahmen nahe der Gewässer zu einem temporären Verlust von potentiell geeignetem Lebensraum des Fischotters kommen (**Konflikt K6**). Nach Abschluss der Bauarbeiten sollen die beanspruchten Biotopflächen jedoch wiederhergestellt werden und stehen damit kurz- (Gewässer und Mehrheit der Uferstrukturen) bis mittelfristig (Teil der Böschung) wieder zur Verfügung (**V2**). Es ist kein Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG zu erwarten.

Eine Störung durch baubedingten Eintrag von Staub- und Schadstoffen wird durch im LBP beschriebene Schutzmaßnahmen auf ein Minimum reduziert, eine Störung durch Schallemissionen ist aufgrund der bisherigen Bedingungen durch die befahrene Straße zu vernachlässigen.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Im Zuge des Vorhabens kommt es zu keinem dauerhaften Lebensraumverlust des Fischotters, da nach Baumaßnahmenende der Bereich ohne Einschränkung wieder zur Verfügung steht. Unter Berücksichtigung der Maßnahme **V2** ist der Verlust eines Teils der Böschung temporär, so dass diese mit minimaler Veränderung wieder für den Fischotter zur Verfügung steht.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Durch das Vorhaben sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen auf den potentiell vorkommenden Fischotter zu erwarten, da keine signifikanten Änderungen am neuen Brückenbauwerk und der Umgebung vorgesehen sind und somit der Bereich nach Baumaßnahmenende ohne Einschränkung wieder für die Art zur Verfügung steht.

Jedoch kann es betriebsbedingt ein Kollisionsrisiko für einige der Arten geben, welches aufgrund der nachgewiesenen Vorkommen relevant ist. Durch das festgelegte Tempolimit für den Straßenabschnitt wird auch das Kollisionsrisiko gesenkt.

5.3.2.5 Europäischer Nerz

Baubedingte Beeinträchtigungen

Im Zuge der Baumaßnahmen und insbesondere der Gehölzfällungen im Böschungsbereich kann es zu Beeinträchtigungen durch Störung, Verletzung oder Tötung von Individuen, die den Bereich des Hauptvorfluters als potentiellen Wanderkorridor nutzen, kommen (**Konflikt K5**). Durch eine Bauzeitenregelung kann jedoch eine signifikante Erhöhung des Verletzungs- und Tötungsrisikos sowie eine erhebliche Störung vermieden werden (**VAR1**). Neben der Bauzeitenregelung zum Schutz der Brutvögel ist eine Regelung sinnvoll, die Arbeiten in den morgendlichen und abendlichen Dämmerungsstunden sowie nachts (Aktivitätszeit des Europäischen Nerzes) verhindern soll. Außerdem kann gegebenenfalls das Errichten von Bauzäunen zur Sicherung des Baufeldes während der Bauphase Verletzungs- und Tötungsrisiken vermindern und eine Passierbarkeit der Gewässer unterhalb der Straße ermöglichen (**VAR3**).

Das Vorhabengebiet eignet sich nicht als Ruhe- und Fortpflanzungsstätte für den Europäischen Nerz, da keine geeigneten Versteckmöglichkeiten wie dichte Ufervegetation vorhanden sind. Ein Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG ist demnach nicht zu erwarten.

Baubedingt kann es durch die Baumaßnahmen nahe der Gewässer zu einem temporären Verlust von potentiell geeignetem Lebensraum des Europäischen Nerzes kommen (**Konflikt K6**). Nach Abschluss der Bauarbeiten sollen die beanspruchten Biotope wiederhergestellt werden und stehen damit kurz- (Gewässer und Mehrheit der Uferstrukturen) bis mittelfristig (Teil der Böschung) wieder zur Verfügung (**V2**). Es ist kein Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG zu erwarten.

Eine Störung durch baubedingten Eintrag von Staub- und Schadstoffen wird durch im LBP beschriebene Schutzmaßnahmen aufs Minimum reduziert, eine Störung durch Schallemissionen ist aufgrund der bisherigen Bedingungen durch die befahrene Straße zu vernachlässigen.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Im Zuge des Vorhabens kommt es zu keinem dauerhaften Lebensraumverlust des Europäischen Nerzes, da nach Baumaßnahmenende der Bereich ohne Einschränkung wieder zur Verfügung steht. Unter Berücksichtigung der Maßnahme **V2** ist der Verlust eines Teils der Böschung temporär, so dass diese mit minimaler Veränderung wieder für den Europäischen Nerz zur Verfügung steht.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Durch das Vorhaben sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen auf den potentiell vorkommenden Europäischen Nerz zu erwarten, da keine signifikanten Änderungen am neuen Brückenbauwerk und der Umgebung vorgesehen sind und somit der Bereich nach Baumaßnahmenende ohne Einschränkung wieder als Wanderkorridor für die Art zur Verfügung steht.

Jedoch kann es betriebsbedingt ein Kollisionsrisiko für einige der Arten geben, welches aufgrund der nachgewiesenen Vorkommen relevant ist. Durch das festgelegte Tempolimit für den Straßenabschnitt wird auch das Kollisionsrisiko gesenkt.

5.3.2.6 Amphibien

Baubedingte Beeinträchtigungen

Im Zuge der Bauarbeiten kann die Störung, Verletzung oder Tötung der vorkommenden streng geschützten Amphibienarten Europäischer Laubfrosch, Kammolch, Kleiner Wasserfrosch und Moorfrosch im Vorhabengebiet nicht ausgeschlossen werden (**Konflikt K7**).

Alle genannten Arten können während der Wanderung zu den Laichgewässern und zu den Sommer- und Winterlebensräumen das Vorhabengebiet queren. Dabei können Materiallagerungen, wie z.B. Schutt auf den Baustellenflächen als Übertagungsorte oder als Überwinterungsplätze genutzt werden. Dies kann insbesondere während der Wanderung im Frühling sowie im Herbst zu einem erhöhten Störungs-, Verletzungs- und Tötungsrisiko für die Amphibien führen.

Durch eine Bauzeitenregelung, die Arbeiten in den morgendlichen und abendlichen Dämmerungsstunden sowie nachts (Hauptaktivitätszeit der Amphibien) verhindert, kann eine signifikante Erhöhung des Störungs-, Verletzungs- und Tötungsrisikos vermieden werden. Zusätzlich können während der Baufeldfreimachung im Wurzelbereich überwinternde Amphibien im Zuge der Stubbenrodungen erheblich gestört, verletzt oder getötet werden. Als Vermeidungsmaßnahme sollten die Stubben erst mit steigenden nächtlichen Temperaturen ab April gerodet werden, wenn Amphibien ihre Winterlebensräume im Wurzelbereich von Gehölzen selbstständig verlassen haben (**VAR1**).

Zwar werden die Tiere bei ihrer Wanderung geschont, indem die Straße während der Baumaßnahmen komplett gesperrt ist und sich der Verkehr somit auf die Baufahrzeuge beschränkt. Dennoch können während der Sanierungsarbeiten in das Baufeld einwandernde Amphibien durch den Baustellenverkehr verletzt oder getötet werden. Zudem geht von Baugruben eine Fallenwirkung aus. Daher sollten die Baufelder einschließlich Zufahrtsstraßen durch Amphibienschutzzäune gesichert werden, um ein Einwandern von Amphibien zu verhindern. Während der Wanderungszeiten im Frühjahr und Sommer/ Herbst sind zudem an den Zaun anwandernde Amphibien auf die andere Seite umzusetzen (**VAR3**).

Wie im LBP beschrieben, kann ein Abtransport von Bauschutt im Winter bis Mitte/ Ende Februar oder ein Abtransport unter Aufsicht einer ökologischen Baubegleitung im Sommer, wenn sich die Amphibien in ihren Landlebensräumen befinden, ebenfalls dazu beitragen, dass ein erhöhtes Störungs-, Verletzungs- und Tötungsrisiko vermieden wird.

Eine Störung durch baubedingten Eintrag von Staub- und Schadstoffen wird durch die im LBP beschriebenen Schutzmaßnahmen auf ein Minimum reduziert. Eine Störung durch Schallemissionen ist aufgrund der bisherigen Bedingungen durch die befahrene Straße zu vernachlässigen.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Durch das Vorhaben sind keine anlagebedingten Beeinträchtigungen auf die vorkommenden Amphibienarten zu erwarten. Obgleich Amphibien aufgrund ihrer Wanderungen zwischen den Teillebensräumen als empfindlich gegenüber Lebensraumzerschneidungen sind, bildet der Ersatzneubau der Moorstraße keine zusätzliche Gefährdung aus.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Jedoch kann es betriebsbedingt ein Kollisionsrisiko für einige der Arten geben. Durch das festgelegte Tempolimit für den Straßenabschnitt wird auch das Kollisionsrisiko gesenkt.

5.3.2.7 Reptilien

Baubedingte Beeinträchtigungen

Im Zuge der Baumaßnahmen können durch Gehölzentfernungen im Wurzelbereich, Stubbenrodungen, Bodenarbeiten und durch die oberflächliche Baufeldfreimachung (Bodenarbeiten, Mahd, Gehölzentfernungen) während der Aktivitätszeit Reptilien von Anfang April bis Ende Oktober erheblich gestört, verletzt oder getötet werden. Des Weiteren geht von Baugruben eine Fallwirkung aus (**Konflikt K7**).

Daher sollten die Baufelder einschließlich Zufahrtsstraßen durch Reptilienschutzzäune gesichert werden, um ein Einwandern von Reptilien zu verhindern (**VAR3**). Sowohl die Zauneidechse als auch die Schlingnatter benötigen kleinräumig Thermoregulations- sowie Versteckmöglichkeiten, die im Eingriffsbereich des Vorhabengebietes vorhanden sind. Dabei können Materiallagerungen, wie z.B. Schutt auf den Baustellenflächen als Übertagungsorte oder als Überwinterungsplätze genutzt werden. Dies kann zu einem erhöhten Störungs-, Verletzungs- und Tötungsrisiko für die Reptilien führen. Auch aus diesem Grund sind Reptilienschutzzäune angebracht. Weiterhin sollte der nördlich der Moorstraße liegende Reptilienlebensraum, welchem eine hohe Bedeutung zuzuordnen ist, nicht durch mögliche Befahrungen oder Bauschuttablagerungen beeinträchtigt werden, um eine Erhaltung der Lebensräume zu gewährleisten.

Zusätzlich können während der Baufeldfreimachung im Wurzelbereich überwinternde Reptilien im Zuge der Stubbenrodungen erheblich gestört, verletzt oder getötet werden. Als Vermeidungsmaßnahme sollten die Stubben erst mit steigenden nächtlichen Temperaturen ab April gerodet werden, wenn Reptilien diese selbstständig verlassen können (**VAR1**).

Wie im LBP beschrieben, kann ein Abtransport von Bauschutt im Winter bis Mitte/ Ende Februar oder ein Abtransport unter Aufsicht einer ökologischen Baubegleitung im Sommer, ebenfalls dazu beitragen, dass ein erhöhtes Störungs-, Verletzungs- und Tötungsrisiko vermieden wird.

Eine Störung durch baubedingten Eintrag von Staub- und Schadstoffen wird durch die im LBP beschriebenen Schutzmaßnahmen auf ein Minimum reduziert. Eine Störung durch Schallemissionen ist aufgrund der bisherigen Bedingungen durch die befahrene Straße zu vernachlässigen.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Durch das Vorhaben sind keine anlagebedingten Beeinträchtigungen auf die vorkommenden Reptilienarten zu erwarten.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Durch das Vorhaben sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen auf die vorkommenden Reptilienarten zu erwarten.

5.3.2.8 Ameisen

Baubedingte Beeinträchtigungen

Im Kontext der nesthügelbauenden Ameisen ist zu beachten, dass im Jahr 2021 kartierte Nesthügel im darauffolgenden Jahr unbewohnt sein können. Es besteht die Möglichkeit der Entstehung neuer Nesthügel im Untersuchungsbereich. Somit kann eine baubedingte Tötung oder Verletzung der Artengruppe nicht ausgeschlossen werden (**Konflikt K8**). Aus diesem Grund muss eine erneute Begehung und Kartierung von Nesthügeln vor Baubeginn durchgeführt werden (**VAR4**).

Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Sowohl anlage- als auch betriebsbedingt sind keine Auswirkungen auf die Artengruppe der Ameisen zu erwarten.

5.3.2.9 Weitere Artengruppen

Für weitere Arten/Artengruppen sind keine erheblichen bau-, anlage- oder betriebsbedingten Beeinträchtigungen zu erwarten.

Eine Übersicht und Bewertung der erheblichen Beeinträchtigungen der Tiere ohne Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen findet sich in der folgenden Tabelle.

Tabelle 16: Bewertung der Beeinträchtigungen auf die Tiere.

Konflikt	Art der Beeinträchtigung	Ausmaß, räumliche Ausdehnung	Bewertung
K1	Baubedingte Tötung/Verletzung/erhebliche Störung von Brutvögeln (Gilde 1, 2, 3)	temporäre Wirkung mit hohem Ausmaß, räumlich begrenzt	erheblich
K2	Baubedingte Entnahme/Beschädigung/Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vögeln und Fledermäusen	temporäre Wirkung mit hohem Ausmaß, räumlich begrenzt	erheblich
K3	Dauerhafte Entnahme/Beschädigung/Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vögeln und Fledermäusen	dauerhafte Wirkung mit hohem Ausmaß, räumlich begrenzt	erheblich
K4	Baubedingte Tötung/Verletzung/erhebliche Störung von Fledermäusen	temporäre Wirkung mit hohem Ausmaß, räumlich begrenzt	erheblich
K5	Baubedingte Tötung/Verletzung/erhebliche Störung des Bibers, des Fischotters und des Europäischen Nerzes	temporäre Wirkung mit hohem Ausmaß, räumlich begrenzt	erheblich
K6	Baubedingte Entnahme/Beschädigung/Zerstörung des Lebensraums des Bibers, des Fischotters und des Europäischen Nerzes	temporäre Wirkung mit hohem Ausmaß, räumlich begrenzt	erheblich
K7	Baubedingte Tötung/Verletzung/erhebliche Störung der Amphibien- und Reptilienarten	temporäre Wirkung mit hohem Ausmaß, räumlich begrenzt	erheblich
K8	Baubedingte Beeinträchtigung von Nesthügel bauenden Ameisen	temporäre Wirkung mit hohem Ausmaß, räumlich begrenzt	erheblich

5.3.3 Biotope und Pflanzen

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Beeinträchtigungen von Biotopen bestehen hauptsächlich durch die Inanspruchnahme von Arbeitsflächen und die Baustellenfreimachung. Der Großteil der Arbeitsflächen wird auf bereits versiegelten Flächen (Straßen, Wege) eingerichtet, sodass dort nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen ist. Ausnahmen stellen hierbei u.a. die Böschungsbereiche mit zu meist halbruderalen Gras- und Staudenfluren dar (**Konflikt K9**). Da es sich dabei allerdings um Biotoptypen handelt, die meist schnell regenerierbar sind und gleichartig und gleichwertig wiederhergestellt werden, ist davon auszugehen, dass nach entsprechenden Rekultivierungsmaßnahmen (**V2**) keine Beeinträchtigungen vorliegen. Weiterhin sind Gehölze durch die Baufeldfreimachung betroffen. Aufgrund der langsameren Regenerierungszeit und ihrer Bedeutung stellt dieser Entfall eine erhebliche Beeinträchtigung dar (**Konflikt K10**). Einige Gehölze können vor Ort neu gepflanzt werden (**V2**).

In die angrenzenden Gewässer wird nicht eingegriffen.

Weiterhin grenzt die Baustelle an Gehölzstrukturen an. Hier ist nicht auszuschließen, dass es zu Beschädigungen des Stamms bzw. der Rinde, der Äste oder der Wurzeln kommt (**Konflikt K11**). Zum Schutz der Gehölze finden die einschlägigen Richtlinien (DIN 18920 Sicherung von Bäumen, RAS-LP 4) Anwendung (**V3**). Hierzu zählen auch allgemeine Schutzmaßnahmen des Wurzelbereichs, falls eine Befahrung nicht zu vermeiden ist oder ein Anschnitt der Wurzeln erfolgt ist. Unter Beachtung dessen können die erheblichen Beeinträchtigungen minimiert bzw. verhindert werden.

Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingt kommt es in einem kleinen Bereich zum Verlust von Offenlandbiotopen (**Konflikt K12**) sowie von Gehölzbeständen (**Konflikt K13**) aufgrund der Anlage von Bushaltestellen und der Erweiterung des Fahrradweges.

Weitere anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Biotope sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten, da die Straße ansonsten standortgleich ersatzneugebaut wird. Auswirkungen aufgrund des Eintrags von Tausalz und Schadstoffen auf angrenzende Biotope sind ebenfalls nicht in einem Maße zu erwarten das über das bereits bestehende hinaus geht.

Tabelle 17: Bewertung der Beeinträchtigungen auf die Biotope und Pflanzen.

Konflikt	Art der Beeinträchtigung	Ausmaß, räumliche Ausdehnung	Bewertung
K9	baubedingter Verlust von Offenlandbiotopen	temporäre Wirkung mit geringem Ausmaß, räumlich begrenzt	nicht erheblich
K10	baubedingter Verlust von Gehölz- und Waldbeständen	temporäre Wirkung mit hohem Ausmaß, räumlich begrenzt	erheblich
K11	baubedingte Beeinträchtigung von Gehölzen	temporäre Wirkung mit hohem Ausmaß, räumlich begrenzt	erheblich
K12	anlagebedingter Verlust von Offenlandbiotopen	dauerhafte Wirkung mit hohem Ausmaß, räumlich begrenzt	erheblich
K13	anlagebedingter Verlust von Gehölzbiotopen	dauerhafte Wirkung mit hohem Ausmaß, räumlich begrenzt	erheblich
-	betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Eintrag von Tausalz und anderen Schadstoffen	dauerhafte Wirkung mit geringem Ausmaß, räumlich begrenzt	nicht erheblich

5.3.4 Boden

Beeinträchtigungen des Bodens finden in erster Linie temporär im Bereich der Böschung statt sowie dauerhaft dort, wo neue Bauwerke errichtet werden (z.B. an Bushaltestellen).

Baubedingte Beeinträchtigungen

Durch den Baustellenbetrieb kommt es temporär zu erheblichen Beeinträchtigungen des Bodens durch Baustellenverkehr und Baumaschinen. Dies betrifft vor allem die Bereiche der Böschungen

und unbefestigten Arbeits- und Lagerflächen wo es zu Bodenumlagerungen, Strukturveränderungen sowie Verformungen kommen kann. Sofern durch Baumaschinen Bereiche abseits der bestehenden Wege und Straßen befahren kommt es zudem zu Verdichtungen die aufgrund der hohen Verdichtungsempfindlichkeit der betroffenen Böden ebenfalls als erheblich einzustufen sind. Dabei handelt es sich, abseits der später versiegelten Flächen wie z.B. der Bushaltestelle, ausschließlich um vorbelastete Nahbereiche der bestehenden Trasse. Insgesamt handelt es sich dabei um ca. 32.000 m² die überwiegend in einem schmalen Streifen wie z.B. der Straßenböschung oder der Freifläche zwischen Straße und Fahrradweg betroffen sind. Zusätzlich kommt es durch den Baustellenbetrieb zu zusätzlichen Schadstoffemissionen (**Konflikt K14**). Durch die Maßnahmen zum Bodenschutz (**V4**) sowie die Verringerung von Staub- und Schadstoffbelastungen (**V5**) können diese Auswirkungen erheblich reduziert werden. Sofern die Beanspruchung unbefestigter Böden abseits der unmittelbaren Böschungsbereiche für die Bauausführung zwingend erforderlich wird, ist für diesen bodenschutzrechtlich schützenswerten und hoch sensiblen Planungsbereich eine bodenkundliche Baubegleitung frühzeitig in das Verfahren einzubeziehen. Die Bodenfunktionen können auf den baubedingt in Anspruch genommenen Flächen nach Abschluss der Bauarbeiten wiederhergestellt werden (**V2**). Die baubedingt beeinträchtigten Bereiche können Unterlage 9.2 entnommen werden (Konflikt K14).

Weitere baubedingte Beeinträchtigungen von Böden mit hohem Schadstoffrückhaltevermögen, Altablagerungen oder eine erhöhte Erosionsgefährdung sind nicht zu erwarten. Bekannte Altlasten liegen ausreichend weit vom Vorhaben entfernt. Die Baumaßnahmen finden überwiegend im Bestand statt, sodass keine zusätzlichen Beeinträchtigungen durch den Bau zu erwarten sind.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingt kommt es kleinräumig zu zusätzlichen (Teil-)Versiegelungen wie z.B. im Bereich der einzurichtenden bzw. auszubauenden Bushaltestelle (**Konflikt K15, Konflikt K16**), die eine erhebliche Beeinträchtigung darstellen.

Von weiteren anlagebedingten Beeinträchtigungen ist nicht auszugehen. Die Böden im Bereich der Straße und des Radwegs sind entweder bereits vollversiegelt und werden dies nach dem Ersatzneubau weiterhin sein oder die Bodenfunktionen stehen nach Durchführung der Arbeiten wieder zur Verfügung.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingt kommt es zum Eintrag von Tausalz und Schadstoffen in die umgebenden Böden. Da es sich bei dem Vorhaben um einen Ersatzneubau handelt und nicht dauerhaft mit einem deutlich erhöhten Verkehrsaufkommen zu rechnen ist, ist jedoch nicht davon auszugehen, dass es zu einer Veränderung der Bestandssituation kommt. Die Beeinträchtigung ist daher unerheblich.

Mit weiteren betriebsbedingten Beeinträchtigungen auf den Boden ist nicht zu rechnen.

Eine Übersicht und Bewertung der Beeinträchtigungen des Bodens ohne Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen findet sich in der folgenden Tabelle.

Tabelle 18: Bewertung der Beeinträchtigungen auf den Boden

Konflikt	Art der Beeinträchtigung	Ausmaß, räumliche Ausdehnung	Bewertung
K14	baubedingte Beeinträchtigung der Bodenstruktur/-funktionen durch Überformung, Verdichtung und Schadstoffeintrag	temporäre Wirkung mit hohem Ausmaß, räumlich begrenzt	erheblich
K15	anlagebedingte Teilversiegelung	dauerhafte Wirkung mit hohem Ausmaß, räumlich begrenzt	erheblich
K16	anlagebedingte Versiegelung	dauerhafte Wirkung mit hohem Ausmaß, räumlich begrenzt	erheblich
-	betriebsbedingter Eintrag von Tausalz und anderen Schadstoffen	dauerhafte Wirkung mit geringem Ausmaß, räumlich begrenzt	nicht erheblich

5.3.5 Wasser

Baubedingte Beeinträchtigungen

Durch den Baubetrieb entstehen Staub und Schadstoffe. Dies liegt zum einen an Emissionen durch die Baufahrzeuge als auch an der Gefahr von Böschungsabbrüchen (**Konflikt K17**). Zudem werden bauspezifische Stoffe und Betriebsmittel eingesetzt, die potenziell Schadstoffeinträge darstellen können.

Durch eine fachgerechte Handhabung dieser Stoffe und den Stand der Technik können negative erhebliche Beeinträchtigungen allerdings ausgeschlossen werden. Zudem werden Vermeidungsmaßnahmen ergriffen, sodass die Beeinträchtigungen unter der Erheblichkeitsschwelle liegen (**V5**, **V6**).

Baubedingt kommt es zu einer Flächeninanspruchnahme in der Nähe von Gewässern (**Konflikt K18**). Da diese jedoch überwiegend auf bereits versiegelten Flächen stattfindet, kommt es nicht durch Verdichtungen zu einem erhöhten Oberflächenabfluss. Durch eine Sicherung der Böschung und eine Abstandshaltung zum Gewässer kann eine Beeinträchtigung vermieden werden (**V6**). Es ist nicht von negativen Beeinträchtigungen auszugehen. Zudem wird auf eine Wasserhaltung verzichtet, sodass Auswirkungen durch ein verändertes Abflussverhalten von angrenzenden

Gewässern auszuschließen sind.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Es sind keine anlagebedingten Beeinträchtigungen zu erwarten, da es sich um einen Ersatzneubau handelt und keine neuen Flächen im Bereich des Gewässers versiegelt werden.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Tabelle 19: Bewertung der Beeinträchtigungen auf das Wasser.

Konflikt	Art der Beeinträchtigung	Ausmaß, räumliche Ausdehnung	Bewertung
K17	baubedingter Sediment-, Staub- und Schadstoffeintrag ins Gewässer durch Baumaschinen, Arbeiten im Böschungsbereich und den Straßenabbruch	temporäre Wirkung mit hohem Ausmaß, räumlich begrenzt	erheblich
K18	Baubedingte Flächeninanspruchnahme in der Nähe von Gewässern	temporäre Wirkung mit hohem Ausmaß, räumlich begrenzt	erheblich

5.3.6 Klima und Luft

Erhebliche Beeinträchtigungen für das Klima und die Luft sind aufgrund des Bauvorhabens nicht zu erwarten. Durch den Baustellenverkehr entstehen zwar temporär zusätzliche Schadstoffemissionen, da gleichzeitig allerdings eine Vollsperrung der Straße vorliegt entfällt die Emission des Straßenverkehrs. Dadurch muss von keiner erheblichen zusätzlichen Beeinträchtigung im Vergleich zur Bestandssituation ausgegangen werden.

Da es sich um einen Ersatzneubau handelt, werden keine größeren Offenlandbereiche zusätzlich versiegelt. Aus diesem Grund sind keine Beeinträchtigungen der Kaltluftentstehungsbereiche zu erwarten.

5.3.7 Landschaftsbild

Aufgrund des Charakters des Vorhabens als standortgleicher Ersatzneubau ist nicht von zusätzlichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds auszugehen. Durch Lärmemissionen während des Baus kommt es zwar temporär zu einer höheren Belastung, da gleichzeitig allerdings die Belastung durch den Straßenverkehr während des Baus entfällt ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen.

Durch die Rodung der Bäume entsteht grundsätzlich ein Eingriff in das Landschaftsbild. Da sich die Straße allerdings überwiegend in waldnahen Bereichen befindet, nur einzelne Bäume am Straßenrand entfallen und es sich bei einem Großteil der Bäume um recht relativ junge Pflanzen handelt wird nicht davon ausgegangen, dass es zu erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds kommt.

5.3.8 Übersicht der Konflikte

In der folgenden Tabelle findet sich eine Übersicht über alle zu erwartenden Konflikte die ohne Ergreifung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu erheblichen Beeinträchtigungen führen können.

Tabelle 20: Übersicht über die Konflikte.

Art des Konflikts	Konflikt- nummer
Tiere	
Baubedingte Tötung/Verletzung/erhebliche Störung von Brutvögeln (Gilde 1, 2, 3)	K1
Baubedingte Entnahme/Beschädigung/Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vögeln und Fledermäusen	K2
Dauerhafte Entnahme/Beschädigung/Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vögeln und Fledermäusen	K3
Baubedingte Tötung/Verletzung/erhebliche Störung von Fledermäusen	K4
Baubedingte Tötung/Verletzung/erhebliche Störung des Bibers, des Fischotters und des Europäischen Nerzes	K5
Baubedingte Entnahme/Beschädigung/Zerstörung des Lebensraums des Bibers, des Fischotters und des Europäischen Nerzes	K6
Baubedingte Tötung/Verletzung/erhebliche Störung der Amphibien- und Reptilienarten	K7
Baubedingte Beeinträchtigung von Nesthügel bauenden Ameisen	K8
Biotope und Pflanzen	
baubedingter Verlust von Offenlandbiotopen	K9
baubedingter Verlust von Gehölz- und Waldbeständen	K10
baubedingte Beeinträchtigung von Gehölzen	K11
anlagebedingter Verlust von Offenlandbiotopen	K12
anlagebedingter Verlust von Gehölzbiotopen	K13
Boden	
baubedingte Beeinträchtigung der Bodenstruktur/ -funktionen durch Überformung, Verdichtung und Schadstoffeintrag	K14
anlagebedingte Teilversiegelung	K15
anlagebedingte Vollversiegelung	K16
Wasser	

Art des Konflikts	Konflikt- nummer
baubedingter Sediment-, Staub- und Schadstoffeintrag ins Gewässer durch Baumaschinen, Arbeiten im Böschungsbereich und den Straßenabbruch	K17
baubedingte Flächeninanspruchnahme in der Nähe von Gewässern	K18

6 VERMEIDUNGS- UND VERMINDERUNGSMAßNAHMEN

Nachfolgend werden Art, Umfang und zeitlicher Ablauf der Vorkehrungen gegen vermeidbare Beeinträchtigungen dargestellt. Sie tragen dem gesetzlichen Gebot Rechnung, dass Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes so gering wie möglich zu halten sind (§ 15 Abs. 1 BNatSchG). Die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (V) sind in den Maßnahmenblättern detailliert beschrieben und in dem Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan (Unterlage 9.2) dargestellt.

In das Maßnahmenkonzept einbezogen werden die im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Unterlage 19.2) und in den Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen (Unterlage 19.3) erarbeiteten Vermeidungsmaßnahmen.

Maßnahme V1 Ökologische Baubegleitung (ÖBB)

Während der gesamten Bauphase, beginnend mit Vorarbeiten und der Baufeldräumung bis zum Abschluss der Rekultivierung, ist eine ökologische Baubegleitung (ÖBB) vorgesehen. Diese wird von qualifiziertem Personal durchgeführt. Sie übernimmt die allgemeine Überwachung der Bauarbeiten unter landespflegerischen und ökologischen Aspekten, einschließlich der Überwachung der Berücksichtigung der aktuell geltenden Gesetze und Regelwerke aus diesem Fachbereich.

Die ÖBB soll zu Beginn der Ausführungsplanung hinzugezogen werden, um die Beachtung der Umweltauflagen frühzeitig sicherzustellen und beratend zur Verfügung zu stehen. Innerhalb der Planungsphase ist eine regelmäßige Teilnahme an den Baubesprechungen vorzusehen, um mögliche Eingriffe und Gefahren vor Baubeginn zu erkennen und soweit wie möglich zu reduzieren. Die naturschutzfachliche Einweisung der Baufirmen sowie die Erstellung benötigter Unterlagen sind von der Baubegleitung durchzuführen. Schwerpunkte der ÖBB sind dabei die Beeinträchtigung von Gehölzbeständen sowie geschützter Biotoptypen, die Umsetzung artenschutzrechtlich erforderlicher Vermeidungsmaßnahmen (v. a. hinsichtlich Fledermäuse, Biber, Avifauna, Amphibien, Reptilien) sowie Schutzmaßnahmen weiterer gefährdeter bzw. geschützter Arten.

Vor Baubeginn sowie während des Bauablaufs wird eine Fotodokumentation sowie eine beschreibende Dokumentation durchgeführt. Auch der ist-Zustand vor Baubeginn und die Rekultivierung

werden aufgenommen. Es erfolgt eine Aufklärung aller am Bau beteiligten Personen über den Sinn und Zweck der Naturschutzauflagen sowie weitere regelmäßige Projektgespräche.

Innerhalb der Ausführungsphase werden, durch regelmäßige Anwesenheit des fachkundigen Personals auf der Baustelle, die Bautätigkeiten bezogen auf die Umsetzung der planfestgestellten Vermeidungs-, Minderungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen überprüft und protokolliert.

Artenschutzmaßnahmen werden betreut bzw. umgesetzt. Mögliche baubedingt erforderliche Abweichungen von den Maßnahmen des LBP werden über die Bauleitung mit fachlicher Unterstützung der ÖBB mit den zuständigen Behörden kommuniziert und abgestimmt. Die Begehungen vor Ort sowie Ereignisse werden anhand von Protokollen und Fotos für die Genehmigungs- und Fachbehörden dokumentiert.

Die ÖBB wirkt bei der Vorsorge, Klärung und Beseitigung unvorhergesehener Beeinträchtigungen von Natur, Umwelt und Umweltschäden mit. Bei Schadensfällen beteiligt sich die ÖBB an der Beweissicherung. In Absprache mit der Projektleitung übermittelt die ÖBB unverzüglich Information der Genehmigungs- sowie der jeweils zuständigen Fachbehörden, wenn unvorhergesehene Störfällen mit erheblichen Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter sowie mit artenschutzrechtlicher Relevanz auftreten.

Die ÖBB begleitet auch die Rekultivierung der Baustellenflächen sowie Umsetzung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Nach Abschluss der Bauarbeiten führt sie ggf. eine Nachbilanzierung des Eingriffs durch.

Erforderliche Abstimmungen mit den zuständigen Behörden werden nur in Absprache mit der Bauoberleitung vorgenommen und dem Auftraggeber mitgeteilt. Besonderheiten während der Bauphase, welche sich signifikant auf die Art und Weise der Durchführung von Rekultivierungsmaßnahmen auswirken, sind zu dokumentieren. Weiterhin ermittelt die ÖBB zusätzlich auftretende (z.B. artenschutzrechtliche) Konflikte und entwickelt eine Lösung mit der zusätzlichen Fachbehörde.

Maßnahme V2 Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen/Flächenrekultivierung

Nach Beendigung der Bauarbeiten ist auf den in Anspruch genommenen Flächen der Ausgangszustand durch eine entsprechende Wiederherstellung herzustellen. Sämtliche Fremdstoffe sind zu entfernen und ordnungsgemäß zu entsorgen (Verwertungsnachweis). Ein Auftrag ortsfremden Oberbodens ist zu vermeiden, es wird ausschließlich autochthoner Boden eingebaut. Erosionsgefährdete Flächen werden möglichst schnell begrünt. Es gilt, das ursprüngliche Bodenprofil wiederherzustellen.

Die Rekultivierung der Flächen findet im Regelfall statt, sobald die Arbeiten in den jeweiligen Bereichen abgeschlossen sind. Dies beinhaltet auch Einsaaten und Anpflanzungen sowie deren Entwicklungs- bzw. Unterhaltungspflege.

Die Gehölzbestände werden im Anschluss an die Flächenvorbereitung / Bodenrekultivierung neu gepflanzt. Dafür sind standortgerechte, herkunftsgesicherte, gebietsheimische Baum- und Straucharten zu verwenden.

Für die rekultivierten Gehölzbestände erfolgt eine einjährige Fertigstellungspflege nach DIN 18916 und eine zweijährige Entwicklungspflege nach DIN 18919. Hochstämme und Heckengehölze müssen regelmäßig bewässert werden. Außerdem sind die Pflanzflächen von Wildwuchs freizuhalten. Nach den ersten fünf Jahren erfolgt eine Erfolgskontrolle, in deren Rahmen festgestellte Ausfälle nachgepflanzt werden. In der Anfangsphase werden die Anpflanzungen soweit erforderlich durch geeignete Maßnahmen vor Wildschäden geschützt. Nach Sicherung der Kulturen ist der Abbau der Zäune etc. inkl. ordnungsgemäßer Entsorgung zu gewährleisten.

Die Auswahl von Saatgutmischungen (regionales Saatgut) und Gehölzarten für die Wiederherstellung ist im Rahmen der Umweltbegleitung mit der zuständigen unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Zur Wiederherstellung für gerodete Gehölze sind auf den Flächen nach der Wiederherstellung des Bodenprofils in Abstimmung mit dem Eigentümer neue Gehölze anzupflanzen. Die Artenauswahl richtet sich nach den angetroffenen Standortverhältnissen. Die Ausführungsplanung wird in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde vorgenommen.

Maßnahme V3 Bauzeitlicher Baumschutz

Alle unmittelbar an das Baufeld angrenzenden Gehölzbestände werden gegen Einwirkungen des Baubetriebes durch geeignete Maßnahmen und DIN 18920 geschützt. Bodenüberdeckungen im Wurzelbereich sind zu vermeiden. Wo sie unumgänglich sind, muss der Wurzelbereich geschützt werden. Abgrabungen im Wurzelraum erhaltenswürdiger Gehölze sind nach DIN 18915 unzulässig bzw. nur manuell durchzuführen. Langfristige Austrocknungen von Wurzelräumen sind durch Wurzelvorhänge zu vermeiden.

Die Aufstellung der Schutzzäune erfolgt fachgerecht vor der Baumaßnahme. Im Laufe der Bauzeit werden Schäden repariert, die Funktion der Schutzeinrichtungen wird dauerhaft gewährleistet. Je nach Erfordernis können durch die Umweltbaubegleitung im Rahmen der Bauarbeiten zusätzlich Bereiche festgelegt werden, die zu schützen sind. Die Schutzzäune bleiben während der gesamten Bauzeit erhalten und werden erst nach Fertigstellung der Baumaßnahmen abgebaut.

Der Rückschnitt von Gehölzen erfolgt fachgerecht, außerhalb der Vegetationszeit (vgl. auch Maßnahme **VAR1**) und wird ebenfalls durch die Umweltbaubegleitung betreut. Die Vitalität von Bäumen, die aus baustellentechnischen Gründen nicht optimal geschützt werden können, wird regelmäßig über die gesamte Bauphase geprüft. Sollten in diesem Zeitraum Bäume erhebliche und nachhaltige Schäden aufweisen oder gefällt werden müssen, werden diese durch die Umweltbaubegleitung bilanziert und entsprechende Ausgleichsmaßnahmen, in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde, eingeleitet.

Maßnahme V4 Maßnahmen zum Bodenschutz

Zum Schutz des Oberbodens und zum Erhalt der natürlichen Bodenstruktur werden die entsprechenden DIN-Normen (z.B. DIN 18300, DIN 18915) und Richtlinien beachtet. Auf Abtragsflächen wird der Oberboden abgetragen und gesondert gelagert und vor Verdichtung sowie Vermischung bzw. Verunreinigung durch Schadstoffe, insbesondere pflanzenschädliche Stoffe (z. B. Öle), geschützt. Boden, der durch Öle, Fette, Treibstoffe oder andere pflanzenschädliche Stoffe verschmutzt ist, wird ausgetauscht. Die Zwischenlagerung erfolgt in geordneten Bodenmieten. Bei einer längeren Lagerung (> 2 Monate) wird der Boden zum Schutz vor Erosion und Austrocknung mit einer Zwischenbegrünung versehen. Der fachgerechte Wiedereinbau ist unter Berücksichtigung der rechtlichen Vorgaben zum Auf- und Einbringen von Bodenmaterial und unter Berücksichtigung des Bodenwasserhaushaltes durchzuführen. Zur Vermeidung von Verschlämmungen und Verdichtungen sind Abtrag, Einbau und Rekultivierung des Bodens bei geeigneter Witterung durchzuführen. Besonders in feuchten Bereichen sind in Regenphasen keine Bodenarbeiten vorzunehmen. Überschüssiges Material ist fachgerecht weiter zu verwenden bzw. auf einer geeigneten Deponie zu entsorgen.

Maschinenstandorte und Lagerplätze werden ausschließlich im Bereich der befestigten Flächen im Bereich der Brücke angelegt. Die Arbeiten mit Maschinen sind soweit möglich ebenfalls nur von den befestigten Flächen (Wege und Straßen) aus durchzuführen.

Maßnahme V5 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und Schutz von wassersensiblen Bereichen

Durch den Bau können Schadstoffe anfallen, die wassergefährdend wirken können. Dies umfasst unter anderem die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen (Mineralöle, Treibstoffe etc.), wozu ausschließlich dichte, fachgerechte Behälter mit Auffangwannen zu verwenden sind. Bei der Auswahl von bauspezifischen Stoffen und Betriebsmitteln ist die Verwendung von wassergefährdenden Stoffen zu vermeiden.

Generell besteht jedoch auf Arbeitsflächen bei Abbruch- und Fräsarbeiten das potenzielle Risiko einer Verunreinigung der Gewässer mit (an-)organischen Verbindungen (Straßenteile) und daraus resultierend eine Verschlechterung des chemischen Zustands. Eine Verringerung dieses Risikos wird erreicht unter Einhaltung und Berücksichtigung aller technischen Richtlinien (DIN-Normen 18299, 18300 und 18915 sowie Technische Regelwerke wassergefährdender Stoffe (TRwS)).

Weiterhin sind die direkte Uferböschung und ein Randstreifen von 5 m von Bau- und Lagerflächen auszusparen. Hierfür kann ein Bauzaun als optische Abgrenzung fungieren. Sollte die Einhaltung eines ausreichenden Abstandes nicht möglich sein, wird die Uferböschung mit einer reißfesten und lotrechten Erosionsschutzsperre (z.B. Geogitter oder –vlies) versehen, die an den Bauzaun angebracht werden kann. Die Schutzvorrichtungen mit einer Mindesthöhe von 2 m werden vor Verrutschungen und Windwurf geschützt (Verankerung) und es wird auf einen ausreichenden Bodenschluss geachtet. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden alle Schutzvorrichtungen wieder entfernt und beeinträchtigte Ufer und Böschungen wiederhergestellt.

Dem aktuellen Stand der Technik (Nutzung emissionsarmer sowie treibstoffsparsamer Baumaschinen und –fahrzeuge, Überprüfung sämtlicher Hydraulik-/Treibstoffschläuche auf Dichtigkeit vor Baubeginn, zügige Bauabwicklung) folgend muss gewährleistet sein, dass kein Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser stattfindet. Im Schadensfall sind Bindemittel zu verwenden, die auf jedem Tankwagen und jeder Baustelle bereitstehen müssen.

Im Fall einer Havarie oder Leckage werden umgehend geeignete Maßnahmen getroffen, bspw. das Auskoffern des betroffenen Bodens, um die Schäden so gering wie möglich zu halten. Dafür werden während der gesamten Bauzeit z. B. Ölauffangwannen und Bindemittel in den Fahrzeugen sowie Container für kontaminiertes Material vorgehalten. Falls es zu einem Schadensfall kommt, sind die zuständigen Behörden und insbesondere die zuständige Untere Wasserbehörde zu informieren, um das weitere Vorgehen abzustimmen. Verunreinigter Boden ist schnellstmöglich fachgerecht zu entnehmen und zu entsorgen.

Maßnahme V6 Sicherung der Böschung und Abstandshaltung zum Gewässer

Zur Sicherung der Böschung und Vermeidung von Stoffeinträgen sind die direkte Uferböschung und ein Randstreifen von 3 m von Bau- und Lagerflächen auszusparen. Sollte dies nicht möglich sein, wird die Böschung bzw. das Ufer mit einem Geogitter und/oder einer mindestens 4 mm dicken PE-Folie ausgelegt. Beide Schutzvorrichtungen werden vor Verrutschungen geschützt. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden alle Schutzvorrichtungen wieder entfernt und das beeinträchtigte Ufer wiederhergestellt.

Maßnahme VAR1 Bauzeitenregelung zum Schutz von Brutvögeln und Säugetieren

Nach dem Holzungsverbot gemäß § 39 (5) Nr.2 BNatSchG zum allgemeinen Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen sind Gehölzfällungen oder Gehölz schnitte in der Zeit vom 1. März - 30. September verboten. Zusätzlich muss die Brutzeit der Vögel (01.03.-31.08.) umgangen werden. Dadurch wird vermieden, dass Gelege gehölzbrütender Vogelarten zerstört und Jungvögel verletzt oder getötet werden.

Um auch die Aktivitätsperiode der Fledermäuse und die Jungtierzeit der Säugetiere zu umgehen, sollten Gehölzfällungen und Rückschnitte nur in der Zeit vom 01. November bis zum 14. Februar durchgeführt werden. Durch eine Bauzeitenregelung, die Arbeiten in den morgendlichen und abendlichen Dämmerungsstunden sowie nachts (Aktivitätszeit der Arten) verhindern soll, kann eine erhebliche Störung vermieden werden. Damit können die Fledermäuse ihre Flugwege und Jagdgebiete weiterhin nutzen.

Während der Baufeldfreimachung können im Wurzelbereich überwinternde Amphibien und Reptilien im Zuge der Stubbenrodungen erheblich gestört, verletzt oder getötet werden. Die Stubben sollen erst mit steigenden nächtlichen Temperaturen ab April gerodet werden, wenn Amphibien und Reptilien ihre Winterlebensräume im Wurzelbereich von Gehölzen selbstständig verlassen haben.

Maßnahme VAR2 Gehölzkontrolle

Vor der Fällung von Höhlenbäumen sind diese im Spätherbst des Jahres vor Baubeginn durch eine fachkundige Person (Fledermausexperte) auf Besatz von übertagenden Fledermäusen zu kontrollieren. Bei Nichtbesatz und Freigabe der Bäume durch einen Biologen sind diese umgehend zu fällen oder alternativ zu verschließen. Beim Auffinden übertagender Fledermäuse ist das weitere Vorgehen mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Maßnahme VAR3 Sicherung des Baufeldes und der Zufahrtsstraßen zum Schutz von Biber, Fischotter, Europäischem Nerz, Amphibien und Reptilien

Es müssen Bauzäune zur Sicherung des Baufeldes errichtet werden. Diese Maßnahme soll während der Bauphase Verletzungs- und Tötungsrisiken vermindern und eine Passierbarkeit der Gewässer unterhalb der Straße ermöglichen sowie eine Leitstruktur für die Arten bieten.

Die Baufelder einschließlich der Zufahrtsstraßen sollen durch Amphibien- und Reptilienschutz- zäune gesichert werden, um ein Einwandern von Amphibien und Reptilien zu verhindern. Während der Wanderungszeiten im Frühjahr und Sommer/ Herbst sind zudem am Zaun angesammelte Amphibien auf die andere Seite umzusetzen.

Maßnahme VAR4 Kartierung von nesthügelbauenden Ameisen vor Baubeginn

Im Kontext der nesthügelbauenden Ameisen ist zu beachten, dass im Jahr 2021 kartierte Nesthügel im darauffolgenden Jahr unbewohnt sein können. Es besteht die Möglichkeit der Entstehung neuer Nesthügel im Untersuchungsbereich. Aus diesem Grund muss eine erneute Begehung und Kartierung von Nesthügeln vor Baubeginn durchgeführt werden.

7 VERBLEIBENDE KONFLIKTE

Durch die in Kapitel 6 benannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen lassen sich die meisten Konflikte unter die Erheblichkeitsschwelle senken. Allerdings kommt es trotz des Charakters als Ersatzneubau in geringem Umfang zu einem anlagebedingten Verlust von Biotopen (**Konflikte K12, K13**) und damit einhergehend zu dem Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Brutvögeln und Fledermäusen (**Konflikt K3**). Weiterhin kommt es zu einer Flächenversiegelung (**Konflikte K15, K16**), die erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden und die Biotope darstellt.

8 ERMITTLUNG DES EINGRIFFS- UND KOMPENSATIONSUMFANGS

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. 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 neugestaltet ist (§ 15 Abs. 2 BNatSchG).

8.1 Methodik zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Für den Verlust von Biotoptypen sind entsprechende Biotoptypen in gleicher Ausprägung zu entwickeln. Das Verhältnis, indem der Verlust von Biotoptypen zu kompensieren ist, hängt von deren Wertstufe ab. Nach BREUER (2006) werden für beeinträchtigte Biotoptypen und Böden folgende Richtwerte beschrieben:

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 (2006) ein Ausgleich mit dem Faktor 1:2 und bei kaum oder nicht regenerierbaren Biotopen ein Ausgleich mit dem Faktor 1:3.

Sind Biotoptypen der Wertstufen I und II betroffen, bemisst sich der Kompensationsumfang an ihrer Bedeutung für den Naturhaushalt und der Wiederherstellbarkeit. Im Allgemeinen werden Biotoptypen der Wertstufen \leq II nicht kompensiert. Als Ausgleichsflächen sind möglichst Flächen mit Biotoptypen der Wertstufen I oder II zu verwenden. Fallen Biotope mit der Wertstufe III weg, sind sie auf der entsprechenden Ausgleichsfläche nach Möglichkeit durch die Entwicklung einer naturnäheren Ausprägung (höher als Wertstufe III) zu kompensieren.

Bei flächig aufgenommenen Biotoptypen der Kategorie HBA/HBE wird aufgrund der umgebenden Biotope davon ausgegangen, dass unter den Gehölzen der Biotoptyp UHM vorliegt und entsprechend in der Bilanz bewertet.

Baubedingt beanspruchte Biotoptypen werden generell standortgleich wiederhergestellt.

Zusätzlich zum Biotopverlust ist der Verlust von Einzelbäumen auszugleichen. Dieser wird anhand von folgender Tabelle bewertet:

Tabelle 21: Bilanzierungsvorgaben zum Gehölzverlust.

Stammumfang	Kompensationsbedarf
<100 cm	1:1
100 cm – 160 cm	1:2
>160 cm	1:3

Der Boden wird von den Biotopen getrennt bewertet und bilanziert. Böden mit einer besonderen Bedeutung für den Naturhaushalt werden bei Vollversiegelung im Verhältnis 1:1 ausgeglichen, Böden allgemeiner Bedeutung im Verhältnis 1:0,5. Bei einer Teilversiegelung findet der Ausgleich im Verhältnis 1:0,5 bei Böden besonderer Bedeutung und 1:0,25 bei Böden allgemeiner Bedeutung statt.

Durch die umgebenden Vorbelastungen werden alle betroffenen Böden im Vorhabenbereich als Böden allgemeiner Bedeutung angenommen.

8.2 Eingriffsbilanzierung – Biotoptypen

Kompensationsbedarf aufgrund von baubedingter Beanspruchung flächiger Biotope

Baubedingt werden fast ausschließlich bereits befestigte und versiegelte Flächen in Form von Straßen (OVS) und Wegen (OVW) beeinträchtigt. Diese müssen nicht kompensiert werden. Dort, wo keine Wege und Straßen betroffen sind, sind überwiegend halbruderales Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (UHM) betroffen. Aufgrund der geringen Größe des Eingriffs und der angren-

zenden Strukturen ist davon auszugehen, dass sich dieser Biotoptyp im Anschluss an die Bau-
maßnahmen nach einer entsprechenden Rekultivierung (siehe Kapitel 6) zeitnah wieder einstellt.
Eine Kompensation ist daher nicht notwendig.

Kompensationsbedarf aufgrund von baubedingtem Gehölzentfall – **Konflikt K8**

Ein Eingriff in Wald- und Gehölzbiotope findet auf einer Fläche von 10.941 m² statt. Der überwie-
gende Eingriff betrifft Unterholz und Waldrandflächen die direkt an die Straßen und Wege angren-
zen. Es ist davon auszugehen, dass sich die betroffenen Biotope grundsätzlich nach Abschluss
der Arbeiten wieder regenerieren können. Aufgrund der bei vielen Gehölzen langen Regenerati-
onszeit wird jedoch von einem Verlust der Biotope ausgegangen.

Der Kompensationsbedarf hierfür beträgt 12.215 m². Eine Aufschlüsselung der einzelnen Biotope
findet sich in folgender Tabelle:

Tabelle 22: Kompensationsbedarf aufgrund von baubedingtem Gehölzentfall.

Biotoptyp	Beanspruchte Fläche [m ²]	Wert- stufe	Kompensa- tionsfaktor	Kompensations- bedarf [m ²]
BFA	43,68	IV	2	87,36
BMS/BRX	31,66	III	1	31,66
PZR	30,56	III	1	30,56
WPB 2	229,37	III	1	229,37
WPS 2	115,27	III	1	115,27
WVP 1	2706,68	III	1	2706,68
WVP 2	1763,25	III	1	1763,25
WVS 1	688,62	III	1	688,62
WVS 2	2327,44	III	1	2327,44
WVZ 2	1229,31	IV	2	2458,61
WZK	1776,13	III	1	1776,13
Gesamtkompensationsbedarf:	12.215 m²			

Weiterhin entfallen im gesamten Straßenverlauf 34 Einzelbäume. Diese entsprechen überwiegend
nach DRACHENFELS (2021) dem Stangenholz oder schwachem bis mittlerem Baumholz. Die Bäume
sind überwiegend im Verhältnis 1:1 zu kompensieren. Drei der Bäume im Verhältnis 1:3.

Kompensationsbedarf auf Waldflächen

In Abstimmung mit der zuständigen Behörde sind die Biotopflächen in der Gemarkung Mardorf,
Flur 8, Flurstück 77/3 als Wald anzusehen. Dabei handelt es sich um ca. 10 m² die in Abstimmung
mit der zuständigen Behörde im Verhältnis 1:2,3 auszugleichen sind. Aufgrund der Kleinräumigkeit

wird auf ein separates Forstgutachten verzichtet. Bei den betroffenen Waldstandorten handelt es sich um Zwergstrauch-Birken- und Kiefer-Moorwald (WVZ). Es entsteht ein Kompensationsbedarf von 23 m².

Kompensationsbedarf aufgrund der anlagebedingten Inanspruchnahme durch z.B. die Anlage der Bushaltestellen – Konflikt K10, K11:

Anlagebedingt kommt es zu einem Entfall von gut 2.626 m² halbruderaler Gras- und Staudenfluren sowie von kleineren Grünlandstreifen. Weiterhin entfallen 3.445,5 m² Gehölzbestände.

Insgesamt entsteht dadurch ein anlagebedingter Kompensationsbedarf von 6.287,45 m².

Eine Übersicht über den anlagebedingten Kompensationsbedarf findet sich in folgender Tabelle:

Tabelle 23: Kompensationsbedarf aufgrund der anlagebedingten Inanspruchnahme.

Biotoptyp	Beanspruchte Fläche [m ²]	Wertstufe	Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf [m ²]
BFA	5,32	IV	2	10,64
GEF	80,33	III	1	80,33
GET	25,41	III	1	25,41
GRT	14,81	III	1	14,81
PZR	146,29	III	1	146,29
UHF	1,99	III	1	1,99
UHM	2500,67	III	1	2500,67
UHT	3,42	III	1	3,42
WPB 2	154,49	III	1	154,49
WPS 2	12,07	III	1	12,07
WVP 1	1045,03	III	1	1045,03
WVP 2	386,11	III	1	386,11
WVS 1	244,71	III	1	244,71
WVS 2	1049,69	III	1	1049,69
WVZ 2	209,99	IV	2	419,98
WZK 2	191,81	III	1	191,81
Gesamtkompensationsbedarf:	6.287,45 m²			

Gesamtkompensationsbedarf Biotope

Insgesamt sind baubedingt 34 Einzelbäume und 12.215 m² flächige Biotope zu kompensieren. Der anlagebedingte Kompensationsbedarf beträgt 6.278,45 m².

8.3 Eingriffsbilanzierung – Boden

Die Böden im Nahbereich des Bauwerks werden aufgrund der vorliegenden Vorbelastungen und Überprägungen als Böden allgemeiner Bedeutung angenommen. Durch die Anlage der Bushaltestelle und weiterer kleinerer Anpassungen ist in Teilen von einem vollständigen Funktionsverlust des Bodens auszugehen. Die anlagebedingte Vollversiegelung beträgt 253 m², die Teilversiegelung 79 m². Aufgrund der allgemeinen Bedeutung des Bodens ist daher eine Kompensation von 146 m² durchzuführen. Ein weiterer Verlust von Bodenfunktionen ist aufgrund des standortgleichen Ersatzneubaus nicht zu erwarten.

Tabelle 24: Eingriffsbilanzierung für den Boden.

Versiegelungsgrad	Beanspruchte Fläche [m ²]	Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf [m ²]
Vollversiegelung (Bushaltestelle, Straße, Radweg)	252,75	1:0,5	126,37
Teilversiegelung (Bankett)	78,69	1:0,25	19,67
Gesamt:	146,05		

8.4 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Maßnahme ACEF1: Schaffung eines Ersatzes von Teilhabitaten für Brutvögel und Fledermäuse

Zum vorgezogenen Ausgleich der dauerhaften, rodungsbedingten Verluste von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie zur Gewährleistung der ökologisch-funktionalen Kontinuität gem. § 44 Abs. 5 BNatSchG sind vorsorglich im Winter (November bis Februar) vor Baubeginn, spätestens parallel zu den Baumfällarbeiten, Fledermauskästen sowie Nisthilfen für höhlenbrütende Vogelarten in geeigneten Gehölzbeständen fachgerecht aufzuhängen.

Für jeden gefälltten Baum werden 4 Kästen installiert. Davon sind jeweils 2 Holzbeton-Großhöhlen, die als Winterquartiere von Großen Abendseglern angenommen werden. Die Kästen sind in ca. 4 m Höhe an nach Süd bis Ost gerichteten Stellen mit unbehinderter Anflugmöglichkeit anzubringen. Als Sommerquartiere werden Fledermausflachkästen mit einem breiten unteren Schlitz verwendet, durch den die Exkremente herausfallen können, so dass der Wartungsaufwand gering ist.

Es ist zu gewährleisten, dass die Kästen für die Dauer von mind. 10 Jahren regelmäßig zwischen November und Februar auf deren Funktionstüchtigkeit kontrolliert und gesäubert werden. Beschädigte Kästen werden zur Kontinuität der Funktion als Fortpflanzungs- und Ruhestätte ersetzt oder repariert.

Maßnahme E1 Ersatzgeldzahlung

Aufgrund von Schwierigkeiten bei der Findung von Kompensationsflächen wurde mit der Region Hannover – Fachbereich Umwelt die Zahlung eines Ersatzgeldes für die flächigen Biotope und Boden abgestimmt. Dabei wurde festgelegt, dass pro zu kompensierenden Quadratmeter 7,30 € zu zahlen sind.

Das zu zahlende Ersatzgeld beträgt daher 136.236,25 €.

Der Verlust der zu fällenden Einzelbäume wird ebenfalls durch Ersatzgeldzahlungen ausgeglichen. Dies liegt daran, dass ein standortgleicher Ersatz von Einzelbäumen aufgrund der naheliegenden Waldbereiche und der Moorstandorte nicht praktikabel bzw. durch die Naturschutzbehörde gewünscht ist. Zudem sind aufgrund der Anzahl der auszugleichenden Bäume keine anderen Flächen im räumlichen Zusammenhang bekannt auf denen eine Kompensation hätte stattfinden können. Der durchzuführende Ausgleich beläuft sich auf 634 € pro nachzupflanzendem Ersatzbaum. Insgesamt beläuft sich die Ersatzgeldzahlung für die Einzelbäume auf 25.360 €.

9 QUELLENVERZEICHNIS

- BEHM, K. & T. KRÜGER (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. Inform.d. Naturschutz Niedersachsens 33 (2) (2/13): 55-69.
- [BFN] BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2023): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4): 86 S. Bonn – Bad Godesberg.
- [BGR] BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (2020): Geoviewer – Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung. Stand: 18.06.2020. URL: <https://geoviewer.bgr.de/mapapps4/resources/apps/geoviewer/index.html?lang=de> [Zugriff am 08.03.2024].
- [BMVBS] Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2011): Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP).
- BRANDT, T. & BUSCHMANN, H. (2004): Die Herpetofauna des Landschaftsschutzgebietes „Feuchtgebiet internationaler Bedeutung Steinhuder Meer“ in Niedersachsen. Zeitschrift für Feldherpetologie 11:1-40.
- BREUER, W. (2006): Landwirtschaftliche Bauten: Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen - Warum, wo und wie? Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 26 (1): 14-15.
- DRACHENFELS, O. V. (2010): Überarbeitung der naturräumlichen Regionen Niedersachsens. In: Inform. d. Naturschutz Niedersachsen 30, Nr. 4 (4/2010): 249-252, Hannover.
- DRACHENFELS, O. V. (2020): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Hannover. Stand: 02.2020. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachsen, Nr. A/4: 326.
- GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. 5. Fassung. Stand März 2004. Hrsg.: Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (NLÖ). In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 01/2004: 1-76. Hildesheim.
- GASSNER, E.; WINKELBRANDT, A.; BERNOTAT, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung: Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. 5. Auflage. Kapitel: D. Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt. Empfindlichkeit von Tierarten gegenüber anthropogener Störung. 5. Auflage, (C. F. Müller Verlag) Heidelberg, Seite 191-196.
- HECKENROTH, H. (1993): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten, 1. Fassung vom 1.1.1991. – Inform. D. Naturschutz Niedersachs. 13 (6): 121-126. – In: Bitz, A.; Fischer, K.; Simon, L.; Thiele, R. & Veith: Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz, Bd. 1; Landau.
- JUNGMANN, S. (2004): Arbeitshilfe Boden und Wasser im Landschaftsrahmenplan. Inform. D. Naturschutz Niedersachs. 24, Nr. 2 (02/10): 77-164, Hildesheim.

- KÖHLER, B. & PREISS, A. (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes. Grundlagen und Methoden zur Bearbeitung des Schutzgutes "Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft" in der Planung. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 20, Nr. 1 (1/2000): 1-60.
- KRÜGER, T. & K. SANDKÜHLER (2022): Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens. 9. Fassung. Oktober 2021, 2/2022: 111-174.
- LAREG (2023): Sanierung der Kreisstraße 347. Abschnitt Neustadt - Mardorf inkl. Radweg – Kartierbericht.
- [LBEG] Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (o.J.): NIBIS Kartenserver - Niedersächsisches Bodeninformationssystem. Topografien Niedersachsen (LGLN). URL: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/> [Zugriff am 08.03.2024].
- [LBEG] LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2007): NIBIS Kartenserver – Niedersächsisches Bodeninformationssystem. Geologie - Geotope. Publikationsdatum: 01.01.2007. URL: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/> [Zugriff am 08.03.2024].
- [LBEG] LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2011): NIBIS Kartenserver – Niedersächsisches Bodeninformationssystem. Altlasten - Altablagerungen. Revisionsdatum: 01.12.2011. URL: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/> [Zugriff am 08.03.2024].
- [LBEG] LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2017): NIBIS Kartenserver – Niedersächsisches Bodeninformationssystem. Bodenbelastung (Schwermetalle) 1 : 50.000 (BK 50). Publikationsdatum: 01.02.2017. URL: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/> [Zugriff am 08.03.2024].
- [LBEG] LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2018a): NIBIS Kartenserver – Niedersächsisches Bodeninformationssystem. Bodenwasserhaushalt – Bodenkundliche Feuchtstufe 1 : 50.000 (BK 50). Publikationsdatum: 01.07.2018. URL: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/> [Zugriff am 08.03.2024].
- [LBEG] LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2018b): NIBIS Kartenserver – Niedersächsisches Bodeninformationssystem. Suchräume für schutzwürdige Böden 1 : 50.000 (BK 50). Publikationsdatum: 05.02.2018. URL: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/> [Zugriff am 08.03.2024].
- [LBEG] LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2019a): NIBIS Kartenserver – Niedersächsisches Bodeninformationssystem. Bodenfruchtbarkeit (Ertragsfähigkeit) 1 : 50.000 (BK 50). Revisionsdatum: 22.11.2019. URL: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/> [Zugriff am 08.03.2024].
- [LBEG] LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2019b): NIBIS Kartenserver – Niedersächsisches Bodeninformationssystem. Bodenverdichtung - Standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit 1 : 50.000 (BK 50). Revisionsdatum: 22.11.2019. URL: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/> [Zugriff am 08.03.2024].
- MEINIG, H., BOYE, P., DÄHNE, M., HUTTERER, R. & LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt, 170 (2), 73 S.
- METZING, D., GARVE, E. & MATZE-HAJEK (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn- und Blütenpflanzen (Tracheophyta) Deutschlands. Erschienen in: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Naturschutz und Biologische Vielfalt, 70 (7), S. 13-358, Bonn – Bad Godesberg.
- [MU] Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (Hrsg.) (2015a): NUMIS - Das Niedersächsische Umweltportal. Naturschutz. Fauna – wertvolle Bereiche. URL: <https://numis.niedersachsen.de/kartendienste>. [Zugriff am 08.03.2024].

- [MU] Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (Hrsg.) (2015b): NUMIS - Das Niedersächsische Umweltportal. Naturräumliche Regionen und Unterregionen DTK 50. URL: <https://numis.niedersachsen.de/kartendienste>. [Zugriff am 08.03.2024].
- [MU] Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (Hrsg.) (2016a): NUMIS - Das Niedersächsische Umweltportal. Naturschutzprogramme und GR-Gebiete. Moorschutzprogramm Neubewertung 1994. URL: <https://numis.niedersachsen.de/kartendienste>. [Zugriff am 08.03.2024].
- [MU] Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (Hrsg.) (2016b): NUMIS - Das Niedersächsische Umweltportal. Naturschutzprogramme und GR-Gebiete. Moorschutzprogramm Teil I von 1981. URL: <https://numis.niedersachsen.de/kartendienste>. [Zugriff am 08.03.2024].
- [MU] Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (Hrsg.) (2017): NUMIS - Das Niedersächsische Umweltportal. Natura 2000. FFH-Gebiete. URL: <https://numis.niedersachsen.de/kartendienste>. [Zugriff am 08.03.2024].
- [MU] Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (Hrsg.) (2018): NUMIS - Das Niedersächsische Umweltportal. Natura 2000. Vogelschutzgebiete. URL: <https://numis.niedersachsen.de/kartendienste>. [Zugriff am 08.03.2024].
- [MU] Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (Hrsg.) (2019a): NUMIS - Das Niedersächsische Umweltportal. Schutzgebiete NAGBNatSchG. Naturpark (NP). URL: <https://numis.niedersachsen.de/kartendienste>. [Zugriff am 08.03.2024].
- [MU] Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (Hrsg.) (2019b): NUMIS - Das Niedersächsische Umweltportal. Schutzgebiete NAGBNatSchG. Naturschutzgebiete. URL: <https://numis.niedersachsen.de/kartendienste>. [Zugriff am 08.03.2024].
- [NLSTBV / NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBEHÖRDE FÜR STRAßENBAU UND VERKEHR (NLSTBV) & NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (Hrsg.) (2006): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen beim Aus- und Neubau von Straßen, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 1 (1/2006): 14-15, Hannover.
- [NLWKN] Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Hrsg.) (2006): Beiträge zur Eingriffsregelung, in Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. 26 (1/2006): 71, Hannover.
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2016a): Umweltkarten Niedersachsen – WRRL Grundlagendaten – Grundwasserkörper. URL: <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?lang> [Zugriff am 08.03.2024].
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2016b): Umweltkarten Niedersachsen – WRRL Oberflächengewässer – Natürliche, erheblich veränderte, künstliche Gewässer. URL: <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?lang> [Zugriff am 08.03.2024].
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2021a): Umweltkarten Niedersachsen – Hydrologie - Wasserschutzgebiete. URL: <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?lang> [Zugriff am 08.03.2024].
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2021b): Umweltkarten Niedersachsen – Hochwasserschutz - Überschwemmungsgebiete. URL: <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?lang> [Zugriff am 08.03.2024].

- PLANUNGSRAUMANALYSE (o.J.): Sanierung der Kreisstraße 347 zwischen Neustadt und Mardorf im Abschnitt Neustadt (Ortsausgang/ Betriebsgelände Torfwerk) – Mardorf inklusive des parallel verlaufenden Radweges – Planungsraumanalyse – Vorbereitung der Ausschreibung umweltfachlicher Leistungen – Leistungsbeschreibung/ Lastenheft.
- PODLOUCKY, R. & C. FISCHER (2013): Rote Listen und Gesamtartenlisten der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen. Inform. D. Naturschutz Niedersachs. 33. Jg. 4. Fassung: 121-168.
- Region Hannover. [Hrsg.] (2013): LRP - Landschaftsrahmenplan der Region Hannover. Stand: 2013, Hannover.
- Region Hannover (Hrsg.) (2016): RROP - Regionales Raumordnungsprogramm. Region Hannover 2016.
- ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64 S.
- RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands – 6. Fassung, 30. September 2020.
- SCHNACK GEOTECHNIK INGENIEURGESELLSCHAFT MBH & CO. KG (2019): Bodengrundgutachten vom 05.03.2019 (Bw347-1) und 06.03.2019 (Bw347-1), Hannover.
- SEIFERT, B. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Ameisen (Hymenoptera: Formicidae) Deutschlands. – In: BINOT-HAFKE, M.; BALZER, S.; BECKER, N.; GRUTKE, H.; HAUPT, H.; HOFBAUER, N.; LUDWIG, G.; MATZKE-HAJEK, G. & STRAUCH, M. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 469–487.
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse – Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Die Neue Brehmbücherei Bd. 648, Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.

Gesetze, Richtlinien, Verordnungen

- [BARTSCHV] Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 10 G des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95, 99) geändert worden ist.
- [BBodSchG] Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.
- [BNATSCHG] Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240) geändert worden ist.
- DIN 18299 VOB] (2012): Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil B: Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen; Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art, Ausgabe September 2012.
- DIN 18300 VOB (2019): Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Erdarbeiten, Ausgabe September 2019.
- DIN 18915 (2002): Vegetationstechnik im Landschaftsbau. Bodenarbeiten.
- DIN 18916 (2016): Vegetationstechnik im Landschaftsbau. Pflanzen und Pflanzarbeiten.
- DIN 18919 (2016): Vegetationstechnik im Landschaftsbau. Instandhaltungsleistungen für die Entwicklung und Unterhaltung von Vegetation (Entwicklungs- und Unterhaltungspflege).

DIN 18920 (2002): Vegetationstechnik im Landschaftsbau. Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen.

[FFH-RICHTLINIE] Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (ABl. L 158, S. 193).

[NNATSCHG] Niedersächsisches Naturschutzgesetz vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 104), letzte berücksichtigte Änderung: Überschrift und mehrfach geändert, § 32a eingefügt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22.09.2022 (Nds. GVBl. S. 578).

[NWALDLG] Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung vom 21. März 2002, das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 17.05.2022 geändert worden ist.

RAS-LP 4: Richtlinie für die Anlage von Straßen; Teil: Landschaftspflege; Abschnitt 4: Schutz von Bäumen und Tieren bei Baumaßnahmen

[ROG] Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist.

[UVPG] Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist.

[VOGELSCHUTZRICHTLINIE] Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung, L20/7 vom 26.01.2010).

[WHG] Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist.

[WRRL] EU-Wasserrahmenrichtlinie: Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 22. Dezember 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. EG Nr. L 327/1, 22.12.2000), zuletzt geändert durch Nr. L 226 vom 24.08.2013.