

B 5 Dreistreifiger Ausbau Husum - Tönning
2. Bauabschnitt Rothenspieker bis Reimersbude

PROJIS-NR..

FESTSTELLUNGSUNTERLAGE

Unterlage 19.1

Landschaftspflegerischer Begleitplan Erläuterungstext

1. Planänderung vom 18.06.2026

Deckblatt vollständig überarbeitete Fassung

Planfeststellungsunterlage vom 31.01.2023

aufgestellt:

Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr
Schleswig-Holstein
Standort Flensburg

-----gez. Weil-----

Flensburg, den 31.01.2023

Flensburg, den 18.06.2026 (1. Planänderung)

Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, Niederlassung Flensburg
B 5 / Abs. 520 – 530 / von Station 0,409 bis Station 1,648

B 5 Dreistreifiger Ausbau Husum - Tönning
2. Bauabschnitt Rothenspieker bis Reimersbude

PROJIS-NR..

Unterlage 19.1

Landschaftspflegerischer Begleitplan Erläuterungstext

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr
Schleswig-Holstein, Niederlassung Flensburg

Verfasser: **WLW**
Landschaftsarchitekten und Biologen
Wellnitz Rasch-Wellnitz Gröger BWK/SRL/VDI
Neustädter Str.. 32a 19288 Ludwigslust
Tel.: 03874/620490 Fax: 03874/620491 email: lwl@wlv-landschaftsarchitekten.de

Ludwigslust 07/2022



Bearbeitung: Dipl.-Biol. Bernd Gröger

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINFÜHRUNG.....	1
1.1	Anlass der Planung.....	1
1.2	Aufgabe des Landschaftspflegerischen Begleitplans.....	1
1.3	Vorgeschichte.....	3
1.4	Umweltverträglichkeitsstudie.....	3
1.4.1	Prüfung der FFH-Verträglichkeit.....	4
1.4.2	Verkehrsuntersuchung.....	9
1.4.3	Agrarstruktureller Fachbeitrag.....	10
1.4.4	Wahl der Variante zur Entwurfsaufstellung.....	10
1.5	Lage und Abgrenzung des Planungsgebietes.....	11
1.6	Naturräumliche Gegebenheiten und vorhandene Flächennutzungen.....	12
1.7	Schutzgebiete und Schutzvorbehalte.....	13
1.7.1	Internationale Schutzgebiete.....	13
1.7.2	Nationale Schutzvorbehalte und Schutzgebiete.....	14
1.8	Landschaftsplanerische Zielsetzungen für den Planungsraum.....	15
1.8.1	Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein.....	15
1.8.2	Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein.....	16
1.8.3	Landschaftsrahmenplan.....	17
1.8.4	Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem Schleswig-Holstein.....	18
1.8.5	Landschaftspläne.....	18
1.9	Bauleitplanung.....	19
1.10	Sonstige Fachplanungen.....	19
2	DARSTELLUNG VON ART, UMFANG UND ZEITLICHEM ABLAUF DES EINGRIFFS.....	21
2.1	Beschreibung der Baumaßnahme (Kurzfassung).....	21
2.1.1	Wesentliche Teile und technische Gestaltung.....	21
2.1.2	Ingenieurbauwerke.....	22
2.1.3	Zeitlicher Ablauf.....	24
2.2	Vorhabenbedingte Wirkungen.....	25
2.2.1	Zusammenfassende Erläuterung der Wirkfaktoren.....	25
2.2.2	Intensität und Reichweite flächenhafter Wirkfaktoren.....	27
2.2.2.1	Intensität und Reichweite flächenhafter Wirkfaktoren (abgestufte Wirkungszo-	27
	nen) für den Naturhaushalt.....	
2.2.2.2	Intensität und Reichweite flächenhafter Wirkfaktoren für abiotische Landschafts-	28
	faktoren.....	
2.2.2.3	Intensität und Reichweite flächenhafter Wirkfaktoren (abgestufte Wirkungszo-	28
	nen) für das Landschaftsbild.....	
2.2.2.4	Intensität und Reichweite flächenhafter Wirkfaktoren für die Erholungseignung.....	29
3	ÖKOLOGISCHE UND LANDSCHAFTSBILDICHE GEGEBENHEITEN VOR BEGINN DES EINGRIFFS.....	30
3.1	Boden.....	30
3.2	Wasser.....	35
3.2.1	Grundwasser.....	35
3.2.2	Oberflächengewässer.....	38
3.3	Klima / Luft.....	41
3.4	Tiere.....	43
3.4.1	Faunistische Untersuchungen.....	43
3.4.2	Funktionsräume.....	44
3.4.3	Bestand und Bewertung.....	47
3.4.3.1	Brutvögel.....	47
3.4.3.2	Rastvögel.....	58
3.4.3.3	Fledermäuse.....	61
3.4.3.4	Mittel- und Großsäuger.....	64
3.4.3.5	Amphibien.....	68
3.4.3.6	Libellen.....	73
3.4.3.7	Fische.....	75

3.4.3.8	Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und europäische Vogelarten.....	77
3.4.4	Faunistische Funktionsräume und Funktionsbeziehungen.....	79
3.4.4.1	Funktionsräume und Funktionsbeziehungen der Indikatorgruppen.....	80
3.4.4.2	Landesweites Biotopverbundsystem.....	81
3.5	Pflanzen.....	82
3.5.1	Beschreibung der im Planungsgebiet vorkommenden Biotoptypen.....	82
3.5.2	Bewertung der Bedeutung der Biotoptypen für den Arten- und Biotopschutz.....	92
3.5.3	Biotopkomplexe.....	97
3.5.4	Gesetzlich geschützte Biotope.....	97
3.5.5	Seltene und gefährdete Pflanzenarten sowie besonders geschützte Arten/ Lebensraumtypen.....	97
3.6	Landschaftsbild.....	98
3.6.1	Landschaftsbildtypenbezogene Bewertung.....	100
3.6.2	Erholungseignung der Landschaft.....	103
3.7	Mensch.....	105
3.8	Sachgüter und kulturelles Erbe.....	107
3.9	Wechselwirkungen.....	109
4	PRÜFUNG DER VERMEIDBARKEIT DES EINGRIFFS.....	110
4.1	Bedarfsbegründung.....	110
4.2	Übersicht über die wichtigsten vom Träger des Vorhabens geprüften Vorhabensalternativen.....	110
5	DARSTELLUNG VON ART, UMFANG UND ZEITLICHEM ABLAUF DER VORKEHRUNGEN GEGEN VERMEIDBARE BEEINTRÄCHTIGUNGEN.....	112
5.1	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im straßentechnischen Entwurf.....	112
5.1.1	Optimierung des Trassenverlaufs.....	113
5.1.2	Vermeidung von Eingriffen in hochwertige Bereiche.....	113
5.1.3	Einbindung der Trasse in die Landschaft.....	113
5.1.4	Gestaltung der Querungsbauwerke.....	113
5.1.5	Entwässerung.....	114
5.2	Landschaftspflegerische Begleitmaßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffen 115	
5.2.1	Allgemeine Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen.....	115
5.3	Artenschutzrechtliche Vermeidungs-Maßnahmen.....	118
5.4	Verzeichnis der Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen und Zeitpunkt ihrer Durchführung....	124
6	DARLEGUNG DER UNVERMEIDBAREN ERHEBLICHEN ODER NACHHALTIGEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN DES NATURHAUSHALTS UND DES LANDSCHAFTSBILDES.....	125
6.1	Beurteilung der Auswirkung von Luftverunreinigungen.....	125
6.2	Boden.....	126
6.2.1	Bau- und anlagebedingte Auswirkungen.....	126
6.2.2	Betriebsbedingte Auswirkungen.....	127
6.3	Wasser.....	127
6.3.1	Grundwasser.....	128
6.3.2	Oberflächengewässer.....	128
6.3.3	Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG.....	129
6.4	Klima / Luft.....	130
6.5	Tiere.....	131
6.5.1	Vögel	132
6.5.2	Amphibien.....	135
6.5.3	Libellen	137
6.5.4	Fledermäuse.....	137
6.5.5	Mittel- und Großsäuger.....	139
6.5.6	Fische	140
6.5.7	Eingriffsfolgen für Anhang IV-Arten und europäische Vogelarten.....	141
6.5.8	Beeinträchtigung von faunistischen Funktionsräumen und Funktionsbeziehungen.....	141
6.6	Pflanzen.....	142
6.6.1	Verlust und Beeinträchtigung von geschützten Biotopen.....	146
6.6.2	FFH-Verträglichkeit.....	146

6.7	Landschaftsbild und Erholungseignung.....	147
6.8	Mensch: Wohn- und Wohnumfeldfunktion.....	149
6.9	Sachgüter und kulturelles Erbe.....	150
6.10	Wechselwirkungen.....	150
7	ABLEITUNG UND DARSTELLUNG VON ART, UMFANG UND ZEITLICHEN ABLAUF DER ERFORDERLICHEN AUSGLEICHS- UND ERSATZMAßNAHMEN.....	152
7.1	Unvermeidbare Beeinträchtigungen, die nicht ausgeglichen oder auf sonstige Weise kom- pensiert werden können.....	152
7.1.1	Abwägung der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege mit denen des Straßen- baus	152
7.2	Darstellung der Kompensationsmaßnahmen.....	153
7.2.1	Gestaltungsmaßnahmen.....	153
7.2.2	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	157
7.2.3	Beschreibung der trassennahen Ausgleichsflächen.....	157
7.2.4	Beschreibung der trassenfernen Ersatzmaßnahmen.....	164
7.2.5	Umweltbaubegleitung und Funktionskontrollen.....	166
7.3	Verzeichnis der Gestaltungs-, Wiederherstellungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	167
8	GEGENÜBERSTELLUNG DER UNVERMEIDBAREN, ERHEBLICHEN ODER NACHHALTI- GEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN UND DER AUSGLEICHS- BZW. ERSATZMAßNAHMEN. .	168
9	GEGENÜBERSTELLUNG DER ERFORDERLICHEN MINDESTKOMPENSATIONSUMFÄNGE UND DES UMFANGS DER AUSGLEICHS- UND ERSATZMAßNAHMEN (ZUSAMMENFASSUNG DER KOMPENSATIONSERFORDERNISSE).....	174
9.1	Biotoptypen und Biotopkomplexe.....	174
9.1.1	Biotope gem. § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG.....	180
9.2	Tierlebensräume und faunistische Funktionsbeziehungen.....	181
9.3	Abiotische Faktoren.....	183
9.3.1.1	Abiotische Faktoren besonderer Bedeutung.....	183
9.3.1.2	Neuversiegelung.....	183
9.4	Landschaft.....	184
9.4.1	Landschaftsbild.....	184
9.4.2	Erholungseignung.....	185
9.4.3	Landwirtschaftliche Nutzflächen – Berücksichtigung agrarstruktureller Belange.....	185
9.5	Wald.....	188
9.6	Knicks und Einzelbäume.....	188
10	ZUSAMMENFASSUNG.....	190
11	QUELLENVERZEICHNIS.....	192
11.1	Fachgutachten.....	192
11.2	Literatur.....	194

ANHANG

Biotopbögen der Erfassung von geschützten Biotopen gem. § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Lage des Planungsgebiets für den Ausbau der B 5 im 2.Bauabschnitt.....	12
Abb. 2: Querschnitt des Querungsbauwerks über den Spuitsieler Sielzug.....	119
Abb. 4: Querschnitt des Querungsbauwerks über den Witzworter Sielzug.....	121
Abb. 5: Naturfernes Gewässer auf Fl.-St. 64 (05/05/20).....	162
Abb. 6: Naturfernes als Viehtränke genutztes Flachgewässer auf Fl.-St. 60 (05/05/20).....	162

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Zusammenstellung der Bauwerke.....	22
Tabelle 2: Zusammenstellung der Kollisionsschutzanlagen.....	23
Tabelle 3: Zusammenstellung der Lärmschutzanlagen.....	24
Tabelle 4: Bewertung des Bodens.....	34
Tabelle 5: Angesetzte Schadstoffhintergrundbelastung im Untersuchungsgebiet im Bezugsjahr 2019/2025 (Quelle: Lohmeyer GmbH 2020).....	43
Tabelle 6: Vorkommen der europäischen Vogelarten im Planungsgebiet.....	47
Tabelle 7: Planungsrelevante Brutvögel im UG vom 2. BA 2019.....	49
Tabelle 8: Im Planungsraum nachgewiesene Fledermausarten.....	62
Tabelle 9: Fledermausarten für die bestimmte Flugrouten eine besondere Bedeutung besitzen (GFN 2022).....	63
Tabelle 10: Bewertung des Planungsraumes für Wildtiere.....	67
Tabelle 11: Nachweise von Amphibien im Planungskorridor.....	69
Tabelle 12: Libellenfunde im Untersuchungsgebiet mit Gefährdungsstatus.....	74
Tabelle 13: Artenschutzrechtlich relevante Tierarten bzw. Artengruppen	78
Tabelle 14: Übersicht über Bestand und Bewertung der Biotoptypen.....	94
Tabelle 15: Gefährdete und besonders geschützte Pflanzentzen im Planungsgebiet.....	97
Tabelle 16: Bewertung der Landschaftsbildräume im Planungsraum.....	102
Tabelle 17: Bedeutung der Erholungsräume.....	104
Tabelle 18: Übersicht über die Gesamtempfindlichkeit der Erholungsräume.....	105
Tabelle 19: Kultur- und Sachgüter im Planungsraum.....	108
Tabelle 20: Verzeichnis der Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen	124
Tabelle 21: Baubedingte vorübergehende Inanspruchnahme in Bezug auf Biotoptypen.....	143
Tabelle 22: Überbauung in Bezug auf Biotoptypen.....	145
Tabelle 23: Bau- und anlagebedingter Verlust von gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG geschützten Biotopen.....	146
Tabelle 24: Anlagebedingte Auswirkungen auf das Landschaftsbild.....	148
Tabelle 25: Verzeichnis der Gestaltungs- / Wiederherstellungsmaßnahmen und Zeitpunkt ihrer Durchführung	167
Tabelle 26: Verzeichnis der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	168
Tabelle 27: Vergleichende Gegenüberstellung von Ausgleich und Ersatz	170
Tabelle 28: Kompensationserfordernis für biotoptypenbezogene Eingriffe	175
Tabelle 29: Ermittlung der Ist-Kompensationsfläche für biotoptypenbezogene Eingriffe (gegliedert nach Maßnahmenkomplexen)	178
Tabelle 30: Biotoptypbezogene Gegenüberstellung von Beeinträchtigungen und Ausgleich / Ersatz – Streckenabschnitt	179
Tabelle 31: Verlust von gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG geschützten Biotopen durch Überbauung und baubedingte Inanspruchnahme	180
Tabelle 32: Ermittlung des Kompensationsbedarfs für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.....	184
Tabelle 33: Darstellung der Verluste landwirtschaftliche Nutzflächen.....	187
Tabelle 34: Kompensationsermittlung für Waldverluste.....	188
Tabelle 35: Kompensationsgrundsätze für Einzelbaumverluste.....	189
Tabelle 36: Kompensationsbedarf für Einzelbaumverluste.....	189

1 Einführung

1.1 Anlass der Planung

Die Bundesrepublik Deutschland als Träger der Baumaßnahme, vertreten durch den Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein plant den dreistreifigen Ausbau der bestehenden B 5 zwischen Tönning und Husum. Ziel des Ausbaus ist eine allgemeine Leistungsfähigkeitssteigerung und eine Verbesserung der Verkehrsqualität und Verkehrssicherheit der B 5 durch ein Freihalten der Bundesstraße von langsam fahrenden Fahrzeugen, durch eine Reduzierung der bestehenden Einmündungen und durch Schaffung von gesicherten Überholmöglichkeiten, besonders für den PKW-Verkehr. Gegenstand der vorliegenden Planung ist der straßenbauliche Entwurf für die dreistreifige Erweiterung der B 5 im Abschnitt 2 – Rothenspieker bis Reimersbude. Im Zuge dieses Vorhabens sind Baumaßnahmen zur Trassenverbreiterung, zur Erstellung planfreier Knotenpunkte, zur Erneuerung von Brückenbauwerken bzw. von Durchlassbauwerken sowie zur Neuordnung des untergeordneten Verkehrsnetzes erforderlich.

Das Büro WLW Landschaftsarchitekten + Biologen vom Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr - Niederlassung Flensburg mit der Aufstellung der landschaftsplanerischen Unterlagen für den 2. Bauabschnitt (BA) beauftragt worden.

Die Unterlagen werden nach den Vorgaben der RE 12 aufgestellt, was ebenfalls zu Anpassungserfordernissen der landschaftspflegerischen Unterlagen in Verbindung mit einer gewünschten Anlehnung an die Empfehlungen der RLBP 2011 führt.

Die Bundesstraße Nr. 5 (B 5) ist der wichtigste Verkehrsweg des Kreises Nordfriesland, da alle größeren Orte Nordfrieslands an der B 5 oder im Einzugsbereich liegen. Ca. 85 % der Einwohner des Kreises nutzen die B 5 bzw. Teile, um kreisinterne Ziele zu erreichen. Neben der Bedeutung als kreisinterne Haupterschließungsstraße mit den zugehörigen Ziel- und Quellverkehren innerhalb Nordfrieslands, stellt die B 5 in Verbindung mit der Bundesautobahn A 23 die wichtigste Straßenverbindung in Nord-Süd-Richtung im gesamten Westküstenbereich Schleswig-Holsteins mit einem entsprechend hohen Anteil an Berufs-, Wirtschafts-, Durchgangs- und Tourismusverkehr, dar.

Gegenstand der vorliegenden Planung ist der straßenbauliche Entwurf für die dreistreifige Erweiterung der B 5 im Abschnitt 2 (MIV 2021a) zwischen Rothenspieker und Reimersbude. Die Länge des Bauabschnittes beträgt 4.011,18 m

1.2 Aufgabe des Landschaftspflegerischen Begleitplans

Die rechtlichen Grundlagen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes sind das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in Verbindung mit den entsprechenden Vorschriften des Landesnaturschutzgesetzes (LNatSchG). Die dreistreifige Erweiterung der B 5 ist aus Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege mit negativen Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild verbunden. Die von dem Bauvorhaben ausgehenden Beeinträchtigungen sind nach § 14 (1) BNatSchG i.V.m. § 8 LNatSchG als Veränderungen zu verstehen, welche die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und/oder das

Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können und damit als Eingriff in Natur und Landschaft anzusehen sind. Entsprechend § 15 (1) BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

Entsprechend § 15 (5) BNatSchG darf ein Eingriff nicht zugelassen oder durchgeführt werden, wenn die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft anderen Belangen im Range vorgehen.

Die Bindungen durch Schutzgebietsausweisungen und Schutzbestimmungen gemäß der §§ 20 bis 34 BNatSchG sind zu berücksichtigen. Des Weiteren sind Eingriffsvorhaben auf die Verwirklichung der Verbote des § 44 (1) BNatSchG für Anhang IV-Arten der FFH-Richtlinie sowie für europäische Vogelarten zu prüfen. Können Verbotstatbestände nicht vermieden werden, ist eine Ausnahme gemäß § 45 (7) BNatSchG erforderlich.

In Bezug auf das Europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000 sind in Verbindung mit dem BNatSchG folgende rechtliche Bindungen relevant:

- FFH-Richtlinie: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen inklusive Anhänge (Abl. EG L 206/7 v. 22.07.1992), geändert durch Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27.10.1997 / Abl. EG L 305/42;
- Vogelschutzrichtlinie (VRL): Richtlinie 79/409/EWG über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten inkl. Anhänge vom 02. April 1979

Für die Waldgebiete bestehen des Weiteren Bindungen durch das Bundes- und Landeswaldgesetz. Die Kulturdenkmäler unterliegen dem Denkmalschutzgesetz. Für das Schutzgut Boden gilt das Bundes-Bodenschutzgesetz.

Die Aufgabe des Landschaftspflegerischen Begleitplans ist es, gemäß § 17 (4) BNatSchG die nachfolgend aufgeführten Sachverhalte zu erarbeiten und in Text und Karte darzustellen:

- Erfassung und Bewertung der Gegebenheiten vor dem Eingriff sowie Darstellung des Vorhabens
- Ort, Art, Umfang und zeitlichen Ablauf des Eingriffs
- Prüfung von Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen
- Ermitteln und Bewerten nicht vermeidbarer Beeinträchtigungen
- Darstellung von Art und Umfang von Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Der LBP ist gemäß RE 2012 Bestandteil des straßentechnischen Entwurfs. Es sind die landschaftspflegerischen Vorgaben nach UVPG, BNatSchG, LNatSchG, HNL-S, RAS-LP 1, RAS-LP-4 und den vom BMVI herausgegebenen einschlägigen Regelungen zu berücksichtigen. Dem vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan liegt als Bilanzierungsmethode der aktuelle „Orientierungsrahmen zur

Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben“ (LBV-SH, 2004) zugrunde.

1.3 Vorgeschichte

Die B 5 wird auf Grund der gestiegenen Verkehrsstärken, und hier besonders der Schwerverkehre, mit ihrem heutigen Ausbauzustand zwischen Tönning und Husum der Verbindungsfunktion im Fernverkehr nicht mehr gerecht und daher ist der Ausbau zu einer dreistreifigen Kraftfahrtsstraße geplant.

Auf rund einem Viertel der Strecke zwischen Tönning und Husum ist ein Überholverbot angeordnet, auf fast der Hälfte der Strecke entspricht die Sichtweite nicht den Erfordernissen und bei knapp einem Fünftel der Strecke ist die Geschwindigkeit auf 70 km/h begrenzt.

Mit den Planungen für den dreistreifigen Ausbau der B 5 wurde im Jahr 2004 begonnen. Die Verkehrsuntersuchung zur Berechnung der Leistungsfähigkeiten datiert aus dem Jahr 2006, ergänzt in 2011 (Wasser- und Verkehrskontor Neumünster). In der Voruntersuchung zur dreistreifigen Verkehrsführung im Jahre 2007 wurden Varianten in Bezug auf einen bestandsbezogenen Ausbau bzw. einer teilweisen Verlegung der B 5 sowie der Gestaltung der Knotenpunkte (planfrei/plangleich) untersucht (EDS-Planung 2007, vgl. Unterlage 1).

Der 2.BA des Ausbaus des B 5 ist Teil des Gesamtausbaus der B 5 im Kreis Nordfriesland mit folgenden Bauabschnitten:

- 1.BA: Einmündung der B 202 (Tönning) bis nördlich der Einmündung der L 36
- 2.BA: nördlich der Einmündung der L 36 bis südlich der Einmündung der B 202 (Friedrichstadt)
- 3.BA: südlich der B 202 (Friedrichstadt) bis zur Einmündung der K 1
- 4.BA: Einmündung der K 1 bis nördlich der Einmündung der K 137 (ehemals L 273)

Darüber hinaus gibt es einen weiteren Abschnitt K137 Anschluss an die B5 und Verlegung bei Husum. Die Gesamtlänge aller Abschnitte beträgt ca. 18,900 km.

1.4 Umweltverträglichkeitsstudie

Für das Vorhaben besteht weder nach Bundesrecht noch nach Landesrecht eine obligatorische Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung. Unabhängig davon wurden die voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens als Umweltverträglichkeitsstudie aufbereitet. Der Scopingtermin hat am [13.06.2005](#) stattgefunden. In diesem wurde der Untersuchungsraum und die Untersuchungsinhalte festgelegt. Die im Rahmen der förmlichen Beteiligung von den Beteiligten vorgetragenen Hinweise wurden in den Untersuchungen und Unterlagen berücksichtigt.

Für die Gesamtstrecke des dreistreifigen Ausbaus der B 5 zwischen Tönning und Husum wurde durch das Büro TGP - Trüper Gondesen Partner eine Umweltverträglichkeitsstudie durchgeführt (TGP 2014).

Die Aufteilung in Bauabschnitte erfolgte erst danach. In 2020 wurde das Ergebnis des Variantenvergleichs durch das Büro TGP plausibilisiert. Wesentliche Aufgabe der UVS war es, die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter nach § 2 Abs. 1 UVPG zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Untersucht wurden drei Möglichkeiten in der Art des Ausbaus der Bundesstraße (TGP 2014 und 2020):

- Variante 1 – Ausbau auf vorhandener Trasse mit plangleichen Knotenpunkten,
- Variante 2 – Ausbau mit teilweiser Verlegung und planfreien Knotenpunkten und
- Variante 3 – Ausbau auf vorhandener Trasse mit planfreien Knotenpunkten.

Die Verlegung der Trasse bei Variante 2 bezieht sich auf einen Abschnitt bei Reimersbude (nördlich der Einmündung der L 36 bis etwa zum Witzworter Sielzug zwischen der Einmündung L 32 und B 202).

Bei allen drei Varianten soll anbaufrei ausgebaut werden. Der zur Erreichbarkeit der Grundstücke nötige z.T. umfangreiche Neubau von Parallel- und Ersatzwegen wird bei den einzelnen Varianten mitberücksichtigt. Die durchgehende Radwegeverbindung entlang der gesamten Planungsstrecke wird bei allen drei Varianten beibehalten. Dafür muss der bestehende Radweg in Abschnitten verlegt werden.

Die Schutzgutübergreifende Betrachtung zeigt einen deutlichen Vorteil der Variante 1 in allen Schutzgütern vor den Varianten 3 und 2. Die Ausbaumaßnahmen bei Variante 1 beschränken sich im Wesentlichen auf die Verbreiterung der Fahrbahn, auf die Reduzierung der höhengleichen Knotenpunkte und die dadurch notwendige Anpassung des untergeordneten Netzes (Wirtschaftswege, Grundstückszufahrten etc.). Flächenintensive höhenfreie Knotenpunkte sowie Umtrassierungen fehlen bei Variante 1 (TGP 2014 und 2020).

Variante 2 und Variante 3 werden in der schutzgutübergreifenden Gesamtbewertung als gleichrangig eingestuft. Beide weisen im Vergleich zu Variante 1 eine größere Neubaulänge auf. Bei Variante 2 wird die Trasse in dem Abschnitt bei Reimersbude nach Westen verlegt. Der neu betroffene Raum ist aber bei den Schutzgütern, mit Ausnahme des Schutzgutes Tiere, im Vergleich zu dem alten Trassenverlauf weniger hochwertig einzustufen und als relativ konfliktarm anzusprechen. Zum Teil führt der Ausbau der B 5 in diesem Teilbereich bei Variante 3 zu höheren Beeinträchtigungen als der Neubau bei Variante 2. Nachteilig sind die neuen Zerschneidungswirkungen bei den Schutzgütern Menschen und Tiere zu berücksichtigen (TGP 2014 und 2020).

Aus Sicht der Umweltverträglichkeit sind bei Variante 1 die geringsten nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten. Variante 2 und 3 werden gleichrangig eingestuft. In der Gesamtschau der durchgeführten Untersuchungen hinsichtlich verkehrlicher, raumordnerischer, technischer, wirtschaftlicher und umweltplanerischer Belange einer Trassenführung der B 5 im Planungsraum stellt sich die Linienführung der Variante 3 als günstigste Lösung und damit als Vorzugswariante dar (vgl. auch Kap. 4.2).

1.4.1 Prüfung der FFH-Verträglichkeit

Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung DE 1719-391 „Untereider“

Das Kieler Institut für Landschaftsökologie hat für den Ausbauabschnitt der B 5 zwischen Husum und Tönning die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des Gebiets von gemeinschaftlicher Bedeutung DE 1719-391 „Untereider“ gemäß § 34 (1) BNatSchG überprüft (KifL 2020a).

Das Schutzgebiet befindet sich im Bereich der Außendeichsflächen der Untereider in einem Abstand von mindestens 25 m zur Trasse der B 5. Es wird durch den Landesschutzdeich von der B 5 abgeschirmt.

Das FFH-Gebiet umfasst das Ästuar der Untereider von der Mündung am Eidersperrwerk im Westen bis zur Schleuse bei Nordfeld im Osten. Die Gesamtfläche des Gebiets umfasst 3.606 ha. Im Gebiet sind die Wasserflächen der Eider, Watten, Tideröhrichte und das nicht eingedeichte Vorland eingeschlossen. Hinzu kommen eingedeichten Flächen des Katinger Watts, die sich nördlich des Eidersperrwerks anschließen. In Abhängigkeit vom Salzgehalt des Wassers sind Übergänge zwischen Salz- und Süßwasservegetation ausgebildet. Der Tideeinfluss ist in der Untereider zwar noch vorhanden, er wird aber durch das Eidersperrwerk gedämpft. Die Wasserfläche der Untereider ist als Bundeswasserstraße ausgewiesen. Im Vorland dominiert die Grünlandnutzung.

Als Erhaltungsziel für das Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung wird die Erhaltung folgender Lebensräume des Anhangs I und Arten des Anhangs II der FFH-RL benannt:

a) von besonderer Bedeutung:

- 1130 Ästuarien
- 1330 Atlantische Salzwiesen (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)
- 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- 1103 Finte (*Alosa fallax*)
- 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)
- 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

b) von Bedeutung:

- 1130 Rapfen (*Aspius aspius*)

Für die Bereiche des FFH-Gebiets im Umfeld des Projektes liegt ein Natura 2000-Managementplan vor. Der Plan für den Teilbereich „Untereider von Nordfeld bis Tönning“ wurde 2019 aufgestellt (MELUND 2019). In diesem Plan werden die Belange des FFH-Gebiets „Untereider“ und des hier deckungsgleichen Vogelschutzgebietes „DE-0916-491 „Ramsar-Gebiet Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ gemeinsam behandelt.

Für den Eider-Abschnitt von Rothenspieker bis Reimersbude, in dem der Abstand zwischen B 5 und FFH-Gebiet am geringsten ist, wird die Extensivierung der Grünlandnutzung im schmalen Vorland als bereits durchgeführte Maßnahme angegeben und die Beibehaltung einer extensiven Grünlandbewirtschaftung wird für die Zukunft angestrebt (ebd.)

Die Untersuchung (für die konkretisierte Variante 3 der UVS) kommt zu folgenden Feststellungen:

- die Trasse der B 5 verläuft im gesamten Ausbauabschnitt vollständig außerhalb des FFH-Gebiets „Untereider“. Der Mindestabstand der Ausbaustrecke der B 5 zum Schutzgebiet beträgt auf einem kurzen Teilstück 25 m, ist aber ansonsten deutlich größer.
- im deichnahen Abschnitt zwischen der L 36 und der L 32 ergibt sich eine Verringerung der Verkehrsbelastung. Eine Zunahme der Immissionen von Luftschadstoffen ist nicht zu erwarten.
- Da das Gewässernetz der Marsch von der Eider als Hauptvorfluter vollständig getrennt ist, besteht keine nennenswerte Gefahr der Kontamination des FFH-Gebiets. Im Fall eines Unfalls lassen sich Einträge über die Siele vermeiden. Mit Beeinträchtigungen der Untereider ist nicht zu rechnen.
- Durch die Trennung von Verbandgewässer und Straßenniederschlagswasser durch den neuen Entwässerungsgraben wird wesentlich mehr Grabenvolumen geschaffen, um das Straßenniederschlagswasser aufzunehmen. Der Abfluss wird in den vorhandenen Gräben und Sielzüge verzögert und die Retention vergrößert. Mit einer negativen Veränderung des Ist-Zustands ist daher nicht zu rechnen.
- Im Schutzgebiet sind keine anlagebedingten Zerschneidungseffekte zu erwarten.
- Relevante baubedingte Trübstoffeinträge durch Bauarbeiten im Zuge der Erneuerung der Brückenbauwerke über die Alte Eider sowie über den Spuitsieler Sielzug in die Untereider sind nicht zu erwarten.
- Temporär und lokal im direkten Umfeld der neuen Brückenbauwerke oder verlängerten Durchlassbauwerke wirksamen Erschütterungen durch den ggf. notwendigen Einsatz von Rammen haben keine Beeinträchtigungen der als Erhaltungsziel benannten LRT und Arten des Schutzgebiets „Untereider“ zur Folge.
- Für die als Erhaltungsziel benannten Arten des Anhangs II FFH-RL können bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch den Wirkfaktorenkomplex aus optischen Scheucheffekten und Lärmimmissionen ausgeschlossen werden.
- Die Trasse der B 5 verläuft westlich des Eiderdeich, sodass Scheuchwirkungen durch die Trasse selbst aufgrund der Abschirmung im Schutzgebiet ausgeschlossen werden können.

Die Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass sich durch die konkretisierten Variante 3 des Vorhabens keine relevanten Beeinträchtigungen der Erhaltungs- und Entwicklungsziele des Schutzgebiets DE 1917-391 „Untereider“ ergeben (Unterlage 19.3.4). Dies gilt uneingeschränkt auch für die Varianten 1 und 2 der UVS (vgl. Unterlage 19.3.1). Da keine vorhabenbezogenen Beeinträchtigungen zu erkennen sind, können sich keine Kumulationseffekte mit anderen Plänen und Projekten ergeben. Zur Feststellung der Verträglichkeit sind keine vertiefenden Untersuchungen erforderlich.

EU-Vogelschutzgebiet DE 0916-491 „Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“

Das Vogelschutzgebiet umfasst das gesamte schleswig-holsteinische Wattenmeer und angrenzende Meeresgebiete von der dänischen Grenze im Norden bis zur Elbmündung im Süden. Darüber hinaus

sind einige binnendeichs gelegene Köge und die Untereider bis zur Schleuse Nordfeld im Gebiet eingeschlossen. Die Gesamtfläche des Gebiets umfasst 463.907,00 ha. Der Nationalpark und die angrenzenden Gebiete umfassen die wichtigsten Bestandteile des Ökosystems Wattenmeer. Das Gebiet ist als Drehscheibe für Millionen von ziehenden Wasservögeln aus skandinavischen und arktischen Brutgebieten sowie als Brut-, Mauser- und Überwinterungsgebiet für hunderttausende Wat- und Wasservögel von herausragender Bedeutung und daher besonders schutzwürdig (Gebietssteckbrief MELUND).

Für den Teilbereich „Untereider von Nordfeld bis Tönning“ der Deckungsgleich mit dem FFH-Gebiet DE 1719-391 „Untereider“ ist wurde 2019 ein gemeinsamer Managementplan aufgestellt (MELUND 2019).

Für den im Planungsraum gelegenen Abschnitt wird als Entwicklungsziel die Beibehaltung einer extensiven Grünlandbewirtschaftung für die Zukunft angestrebt (ebd.)

Für das betroffene Teilgebiet Ästuar/Flussmündungen des EU-Vogelschutzgebietes DE 0916-491 „Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ werden folgende Brut- und Rastvogelarten des Anhangs I der VSchRL (Quelle: MLUR 2006) als Zielarten genannt:

Brutvögel:

- Rohrdommel *Botaurus stellaris*
- Nonnengans *Branta leucopsis*
- Rohrweihe *Circus aeruginosus*
- Tüpfelsumpfhuhn *Porzana porzana*
- Säbelschnäbler *Recurvirostra avosetta*
- Kampfläufer *Philomachus pugnax*
- Trauerseeschwalbe *Chlidonias niger*
- Blaukehlchen *Luscinia svecica*

Rastvögel (wandernde+rastende Vögel und Überwinterungsgäste):

- Nonnengans *Branta leucopsis*
- Säbelschnäbler *Recurvirostra avosetta*
- Goldregenpfeifer *Pluvialis apricaria*
- Kampfläufer *Philomachus pugnax*

Des Weiteren werden für das Teilgebiet Ästuar/Flussmündungen des Vogelschutzgebietes „Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ folgende brütende bzw. rastende Zugvogelarten gemäß Art. 4 (2) VSchRL (Brut- und Rastvogelarten) - (Quelle: MLUR 2006) benannt:

Brutvögel:

- Spießente *Anas acuta*
- Knäkente *Anas querquedula*
- Kiebitz *Vanellus vanellus*
- Alpenstrandläufer *Calidris alpina*
- Bekassine *Gallinago gallinago*

- Uferschnepfe *Limosa limosa*
- Großer Brachvogel *Numenius arquata*
- Rotschenkel *Tringa totanus*
- Feldlerche *Alauda arvensis*
- Wiesenpieper *Anthus pratensis*
- Schafstelze *Motacilla flava*
- Schilfrohrsänger *Acrocephalus schoenobaenus*
- Bartmeise *Panurus biarmicus*

Rastvögel (wandernde/rastende Vögel und Überwinterungsgäste) Individuen:

- Pfeifente *Anas penelope*
- Krickente *Anas crecca*
- Spießente *Anas acuta*
- Kiebitz *Vanellus vanellus*
- Alpenstrandläufer *Calidris alpina*
- Bekassine *Gallinago gallinago*
- Großer Brachvogel *Numenius arquata*
- Rotschenkel *Tringa totanus*

Die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung für die konkretisierte Variante 3 der UVS (Unterlage 19.3.5) kommt zu folgenden Ergebnissen:

- die Trasse der B 5 verläuft im gesamten Ausbauabschnitt vollständig außerhalb des FFH-Gebiets „Untereider“. Der Mindestabstand der Ausbaustrecke der B 5 zum Schutzgebiet beträgt auf einem kurzen Teilstück 25 m, ist aber ansonsten deutlich größer.
- im deichnahen Abschnitt zwischen der L 36 und der L 32 ergibt sich eine Verringerung der Verkehrsbelastung. Eine Zunahme der Immissionen von Luftschadstoffen ist nicht zu erwarten.
- Da das Gewässernetz der Marsch von der Eider als Hauptvorfluter vollständig getrennt ist, besteht keine nennenswerte Gefahr der Kontamination des FFH-Gebiets. Im Fall eines Unfalls lassen sich Einträge über die Siele vermeiden. Mit Beeinträchtigungen der Untereider ist nicht zu rechnen.
- Durch die Trennung von Verbandgewässer und Straßenniederschlagswasser durch den neuen Entwässerungsgraben wird wesentlich mehr Grabenvolumen geschaffen, um das Straßenniederschlagswasser aufzunehmen. Der Abfluss wird in den vorhandenen Gräben und Sielzüge verzögert und die Retention vergrößert. Mit einer negativen Veränderung des Ist-Zustands ist daher nicht zu rechnen.
- Relevante baubedingte Trübstoffeinträge durch Bauarbeiten im Zuge der Erneuerung der Brückenbauwerke über die Alte Eider sowie über den Spuitsieler Sielzug in die Untereider sind nicht zu erwarten.
- Die Trasse der B 5 verläuft westlich des Eiderdeich, sodass bau- und betriebsbedingte Scheuchwirkungen abgeschirmt werden. Keine der im Vorland zwischen Kringelkrug und Reimersbude

festgestellten 4 Brurvogelarten gehört zu den Brutvögeln, die besonders empfindlich auf Lärm reagieren. Bruthabitate sind nicht betroffen. Für größere Rastvogeltrupps ist das schmale Vorland nördlich des Harbleker Koogs aufgrund seiner geringen Ausdehnung und dem zunehmenden Anteil hochwüchsiger Vegetation wenig geeignet. Zwischen Rothenspieker und Reimersbude ist kein Vorland ausgebildet. Negative Auswirkungen auf Rastvögel können im Vogelschutzgebiet ausgeschlossen werden.

- Im Schutzgebiet sind keine anlagebedingten Zerschneidungseffekte zu erwarten.
- es ist keine relevante Erhöhung des Kollisionsrisikos durch den Ausbau der B 5 Tönning – Husum im Schutzgebiet "Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete" zu erwarten.

Durch den dreistreifigen Ausbau der B 5 zwischen Husum und Tönning ergeben sich keine relevanten Beeinträchtigungen der Erhaltungs- und Entwicklungsziele des Schutzgebiets DE 0916-491 "Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete". Dies gilt uneingeschränkt auch für die Varianten 1 und 2 der UVS (vgl. Unterlage 19.3.5).

Da keine vorhabenbezogenen Beeinträchtigungen zu erkennen sind, können sich keine Kumulationseffekte mit anderen Plänen und Projekten ergeben. Zur Feststellung der Verträglichkeit sind keine vertiefenden Untersuchungen erforderlich.

Schutzgebiet DE 1618-404 „Eiderstedt“

Das EU-Vogelschutzgebiet 1618-404 „Eiderstedt“ befindet sich in einem Mindestabstand von 4,4 km (Luftlinie) vom geplanten Bauabschnitt der B 5. In Richtung Husum entfernt sich die Trasse der B 5 vom Vogelschutzgebiet. Am nordöstlichen Ende des Bauabschnitts beträgt der Abstand 8,3 km.

Aufgrund dieses Abstands zwischen Vogelschutzgebiet und Ausbautrasse ergibt sich aus heutiger Sicht keine Prüfrelevanz für das Vogelschutzgebiet (KIFL 2020c). Dies gilt uneingeschränkt für alle Varianten, die 2007 im Rahmen der Voruntersuchung geprüft wurden, einschließlich der notwendigen Anpassungen im nachgeordneten Verkehrsnetz:

Vom dreistreifigen Ausbau der B5 zwischen Tönning und Husum gehen keine Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebiets „Eiderstedt“ aus (vgl. Unterlage 19.3.3).

1.4.2 Verkehrsuntersuchung

Gemäß der Prognose 2030 ist mit folgendem Prognoseverkehrsmengen (DTV) zu rechnen (aus: WVK 2020 „B 5 Dreistreifiger Ausbau zwischen Tönning – Husum, 4. Fortschreibung der Verkehrsuntersuchung zur Berechnung der Leistungsfähigkeiten“ mit Bearbeitungsstand 12/2020):

Beginn der Baustrecke bis zur L 32:	13.827 Kfz/24 h
Von der L 32 bis zum Ende der Baustrecke:	13.382 Kfz/24 h
L 32 (zwischen L31 u. B5):	3.438 Kfz/24/h

Die prognostizierten Verkehrsmengen (DTV₂₀₃₀) auf der B 5 rechtfertigen unzweifelhaft einen dreistreifigen Ausbau der Strecke. Mit dem 3-streifigen Ausbau im Zuge der B 5 ist auch eine erhebliche Verbesserung der Verkehrssicherheit zu erwarten (vgl. Unterlage 1), da sich die Gefahrenquellen wesentlich minimieren. Der langsam fahrende Verkehr wird künftig über das nachgeordnete Straßen- und Wegenetz abgewickelt. Es entfallen sämtliche Grundstückszufahrten, alle weiteren Verknüpfungen mit dem nachgeordneten Netz erfolgen über Anschlussstellen. Ein weiterer wesentlicher Vorteil ist der Entfall des Überholdrucks durch die Schaffung von definierten, wiederkehrenden Überholmöglichkeiten in beiden Fahrtrichtungen. Die Verkehrsuntersuchung zu diesem Abschnitt findet sich in Unterlage 20.

1.4.3 Agrarstruktureller Fachbeitrag

Um die verkehrliche Beschleunigung auf der B 5 durchgängig zu erhalten, wird der landwirtschaftliche Verkehr auf der B 5 nicht mehr zugelassen, sondern wird über ein parallel laufendes bzw. hinterliegendes Wegenetz geführt. Die Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein wurde daher vom Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr, Niederlassung Flensburg, mit der Erstellung eines Agrarstrukturellen Fachbeitrages zum Ausbau der Bundesstraße 5 zwischen Husum und Tönning beauftragt (vgl. Unterlage 19.6).

Aufgabe des Fachbeitrages war es, die agrarstrukturelle Situation im Gebiet entlang der B 5 zwischen Husum und Tönning zu erfassen und Aussagen, speziell zur Neuordnung des Wegenetzes, zu treffen.

Im Planungsgebiet entlang der Trasse sind knapp 30 landwirtschaftliche Betriebe ansässig, zahlreiche weitere Flächen werden von außerhalb bewirtschaftet. Die Betriebe sind überwiegend gut strukturiert und zukunftssträngig ausgerichtet. Etwa 60% der Flächen werden als Grünland über die Rinder- und Schafhaltung genutzt, nur wenige Betriebe widmen sich ausschließlich dem Marktfruchtbau. Der Planungsraum ist landwirtschaftlich voll erschlossen und wird auch über Gemeindegrenzen hinweg genutzt. Im Ergebnis des Agrarstrukturellen Fachbeitrages wurden folgende Aussagen getroffen:

- Ein Neubau auf bestehender Trasse wird als agrarstrukturell verträglicher bewertet als eine Neutrassierung.
- Die Zuwegung zu den direkt anliegenden Flächen muss sichergestellt und der landwirtschaftliche Durchgangsverkehr zwischen Tönning und Husum, der insbesondere auch Transporte landwirtschaftlicher Güter umfasst, muss zügig und gefahrlos abgewickelt werden können.
- Für einige Betriebe wird der Ausbau der B 5 zu Belastungen der Hofstelle (Wohn- und Stallgebäude) führen, die die Bewirtschaftung erschweren oder teilweise unmöglich machen. Zur Neuordnung des vorgesehenen Parallelwegenetzes werden daher Vorschläge gemacht.
- Um nach den Eingriffen durch den Straßenbau die Verbesserung der Agrarstruktur integriert für den gesamten Raum durchführen zu können, empfiehlt die Landwirtschaftskammer (2006) die Durchführung von flurneuordnenden Maßnahmen.

1.4.4 Wahl der Variante zur Entwurfsaufstellung

In Abwägung der durchgeführten Untersuchungen hinsichtlich verkehrlicher, raumordnerischer, technischer, wirtschaftlicher und umweltplanerischer Belange einer Trassenführung der B 5 im Planungsraum

stellt sich eine Linienführung der Variante 3 als günstigste Lösung dar. Diese Variante stellt einen Ausbau auf vorhandener Trasse mit planfreien Knotenpunkten dar. Rein aus umweltschutzplanerischen Aspekten wäre allerdings Variante 1 (Ausbau auf vorhandener Strecke mit plangleichen Höhenpunkten) zu bevorzugen.

Eine detaillierte Darstellung der durch den Vorhabenträger geprüften Vorhabenalternativen ist in Kap. 4.2 dargestellt. Weitere Details sind der UVS (Unterlage 19.5) und dem technischen Erläuterungsbericht zu entnehmen.

1.5 Lage und Abgrenzung des Planungsgebietes

Die Abgrenzung des Planungsgebietes erfolgte unter der Berücksichtigung des Ausbreitungsverhaltens der zu erwartenden Emissionen auf die Schutzgüter unter der Berücksichtigung der Bedeutung und Empfindlichkeit des betroffenen Landschaftsraumes und im Hinblick auf die Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Schutzgütern. Weiter wurde die Reichweite trassennah liegender landschaftspflegerischer Maßnahmen zum geplanten Straßenbauvorhaben berücksichtigt.

Auf dieser Grundlage wurde das Planungsgebiet für den 2. Bauabschnitt mit einem Korridor von 300 m bis 800 m entlang der B 5 festgelegt (vgl. Abb. 1). An der geplanten Anschlussstelle (AS) bei Reimersbude sowie entlang der Eider wurde das Planungsgebiet aufgeweitet. Im Rahmen der Ausgleichsflächenplanung wurde das UG in der Gemarkung Witzwort zwischen dem Spuitsieler Sielzug und der L 32 zusätzlich ausgedehnt. Die Größe des Planungsgebietes beträgt insgesamt rund 181 ha und betrifft die Gemeinden Witzwort und Oldenswort des Landkreises Nordfriesland. Die Abgrenzung des Planungsgebietes ist aus den Bestands-/Konfliktplänen ersichtlich (s. Unterlage 19.1.1).

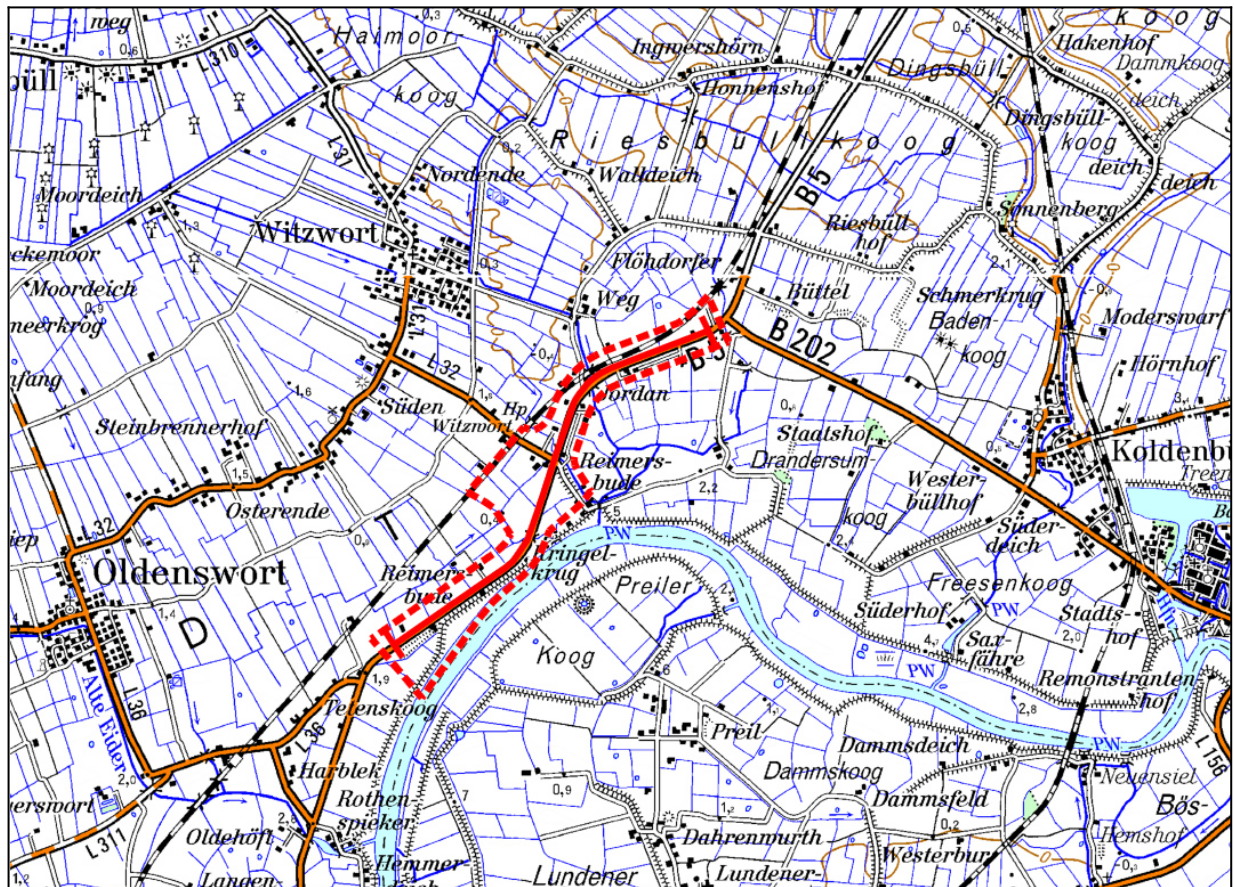


Abb. 1: Lage des Planungsgebiets für den Ausbau der B 5 im 2.Bauabschnitt

1.6 Naturräumliche Gegebenheiten und vorhandene Flächennutzungen

Naturräumliche Gegebenheiten

Der Planungsraum befindet sich innerhalb des Naturraumes „Eiderstedter Marsch“. Es liegt am südlichen Rand der Halbinsel Eiderstedt. Die Eiderstedter Marsch ist von mehreren früheren Nehrungen durchzogen, auf denen die meisten Ortschaften liegen. Das Planungsgebiet ist durchgehend durch ein flaches Relief von zumeist unter 2 m Höhe ü. NN und durch das überwiegende Fehlen von Strukturelementen gekennzeichnet.

Prägend für den Planungsraum sind insbesondere die Eiderniederung und die zahlreichen Sielzüge. Ein Großteil des Landes wurde erst durch Landgewinnung erschaffen. Die Flächen im Planungsgebiet bestehen hauptsächlich aus Kögen (Einzahl: Koog), mit denen man Bereiche beschreibt, welche niedriger als der Meereswasserspiegel liegen und durch Deiche vor Überflutung geschützt werden.

Oberflächenrelief, Geologie und Bodenbildung wurden maßgeblich durch die Schwankungen des Meeresspiegels im Holozän beeinflusst. Durch die Meeresspiegelschwankung fielen zeitweilig größere Flächen trocken bzw. wurden von der Nordsee überflutet. Bedingt durch Sedimentationsprozesse, die von den höher gelegenen Geestinseln ausgingen, verlandete der Raum und vermoorte anschließend

großflächig. Aus den marinen bzw. brackischen Ablagerungen entwickelten sich die typischen tonig-schluffigen Marschböden.

Vorhandene Flächennutzungen

Die Lage und Verteilung der Flächennutzungen ist im Einzelnen aus den Bestands- und Konfliktplänen (Unterlage 19.1.1 Blätter Nr. 1 bis 5) ersichtlich sowie unter Kap. 3.5.1 „Beschreibung der vorhandenen Biotoptypen“ dargestellt.

Die Flächennutzung im Bereich des Planungsraumes ist vornehmlich ländlich strukturiert und durch eine intensive Landwirtschaft in der Marsch sowie das Fehlen von Wäldern gekennzeichnet.

Es herrscht überwiegend Grünlandnutzung vor. Die Landschaft wird von zahlreichen Gräben und Sielzügen durchzogen. Die B 5 wird durch die Landesstraßen 32 und 36 gekreuzt, östlich liegt die B202. Nördlich der B 5 verläuft parallel die Bahnstrecke Tönning-Husum.

Die Siedlungsentwicklung ist gering ausgeprägt und konzentriert sich auf die Siedlung Reimersbude sowie einzelne Häuser und Gehöfte im Außenbereich.

1.7 Schutzgebiete und Schutzvorbehalte

1.7.1 Internationale Schutzgebiete

Europäisches Netz Natura 2000

Im Planungsgebiet liegen das FFH-Gebiet DE 1719-304 „Untereider“, sowie das Vogelschutzgebiet DE 0916- 491 “Ramsar Gebiet Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“.

Das FFH-Gebiet „Untereider“ mit einer Größe von 3.606 ha liegt an der Westküste bei Tönning und umfasst die Untereider mit ihrem Mündungsbereich. Die Untereider ist ein großflächiges, überregional bedeutendes Feuchtgebiet im Salz- und Brackwasserbereich der Eidermündung. Übergreifendes Schutzziel ist die Erhaltung des überregional bedeutsamen Feuchtgebietes. Hierzu ist die Erhaltung des weitgehend unverbauten Zustands des Gebietes, ungestörter Ruhezonen, des extensiv genutzten Feuchtgrünlandes, des Tideeinflusses sowie der salzwasserbeeinflussten Lebensräume besonders wichtig.

Das Vogelschutzgebiet mit einer Größe von 463.907 ha umfasst den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer einschließlich der Halligen, die Dünen- und Heidegebiete der Nordfriesischen Inseln sowie die Flussmündung der Untereider bis nach Nordfeld. Übergreifendes Schutzziel für den Nationalpark ist die Erhaltung der natürlichen Dynamik sowie der engen Beziehungen zwischen den einzelnen Teilbereichen des Gesamtgebietes. Es sollen ausreichend große, störungsarme und weitgehend unzerschnittene Räume zwischen Brut-, Nahrungs-, Mauser- und Rastplätzen erhalten werden.

Projekte sind vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, und nicht unmittelbar der Verwaltung des Gebiets dienen.

Zur Überprüfung möglicher Beeinträchtigungen dieser FFH-/ Vogelschutzgebiete erfolgten FFH-Vorprüfungen (vgl. Kap. 1.4.1). Keine der in der UVS untersuchten Varianten führen zu Beeinträchtigungen der Erhaltungs- und Entwicklungsziele des Schutzgebiets DE 1917-391 „Untereider“ sowie des Vogelschutzgebietes DE 0916- 491 “Ramsar Gebiet Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (vgl. KIFL 2020c).

Schutzgebiet DE 1618-404 „Eiderstedt“

Aufgrund des Mindestabstands von 4,4 km zwischen Vogelschutzgebiet und Ausbautrasse im 2. BA ergibt sich keine Prüfrelevanz für das Vogelschutzgebiet. Dies gilt uneingeschränkt für alle Varianten, die 2007 im Rahmen der Voruntersuchung geprüft wurden, einschließlich der notwendigen Anpassungen im nachgeordneten Verkehrsnetz:

Vom dreistreifigen Ausbau der B5 zwischen Tönning und Husum gehen keine Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebiets „Eiderstedt“ aus (vgl. Unterlage 19.3.2 und 19.3.3).

International bedeutendes Feuchtgebiet (Ramsar-Gebiet)

Die Eider einschließlich des Oldenswörter Vorlandes stellt ein Feuchtgebiet internationaler Bedeutung gemäß der Ramsar-Konvention dar. Die Ramsar-Konvention ist ein Rahmenprogramm zum Schutz und zur nachhaltigen Nutzung von Feuchtgebieten internationaler Bedeutung. Konkrete Schutzbestimmungen ergeben sich aus den Ausweisungen gemäß § 30 und 32 BNatSchG.

1.7.2 Nationale Schutzvorbehalte und Schutzgebiete

Naturschutzgebiete

Naturschutzgebiete sind im Planungsgebiet nicht vorhanden. Die sich der Eider nördlich von Tönning anschließenden Flächen einschließlich des Vorlandes sind zur Ausweisung als NSG („Untereider von Nordfeld bis Tönning“) vorgesehen. Derzeit bestehen vertragliche Vereinbarungen zum Schutz und zum Erhalt des naturnahen Zustandes der Vorlandflächen mit den zuständigen Deich- und Sielverbänden (MELUND 2019).

Landschaftsschutzgebiete und geschützte Bestandteile

Der Landschaftsraum zwischen Tönning und Nobiskrug ist im Landschaftsrahmenplan (MELUND 2020) als Gebiet gekennzeichnet, dass die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung nach § 26 Abs.1 BNatSchG i.V. m. § 15 LNatSchG erfüllt.

Naturparke, Naturdenkmale oder geschützte Landschaftsbestandteile sind innerhalb des Planungsraumes des LBP nicht vorhanden. Die Flächen mit besonderen Schutzvorbehalten gemäß Landesnaturschutzgesetz sind in den Bestands-/Konfliktplänen besonders hervorgehoben (s. Unterlage 19.1.1).

Schutzstatus nach § 30 BNatSchG und § 21 LNatSchG

In der Unterlage 19.1.1 (Bestands- und Konfliktplan, Bl. 1 - 5) sind die nach § 30 BNatSchG und § 21 LNatSchG SH gesetzlich geschützten Biotope dargestellt. Die Erfassungsbögen zu diesen Biotopen sind dem Anhang zu entnehmen. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um natürliche und naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und uferbegleitenden Vegetation sowie ihrer Verlandungsbereiche und Röhrichte, Kleingewässer, Alleen und Knicks sowie arten- und strukturreiches Dauergrünland. Herauszuheben sind die Voranflächen im Umfeld der tidebeeinflussten Eider mit Süßwasser-Wattflächen, Brackwasserröhrichten und artenreichen Grünlandflächen.

Artenschutz

Gemäß § 44 BNatSchG sind bei Eingriffsvorhaben die nach europäischem Recht streng geschützten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten besonders zu beachten.

Im Planungsgebiet sind im Rahmen der Kartierungen insbesondere artenschutzrechtlich relevante Vogelarten, Fledermausarten und eine Amphibienart des Anhang IV der FFH-RL nachgewiesen (vgl. Kap. 3.4.4 und ASB Unterlage 19.2). Streng geschützte Pflanzenarten sind im Planungsgebiet nicht bekannt.

Wasserschutzgebiete

Innerhalb des Planungsraumes sind weder Wasserschon- noch Wasserschutzgebiete vorhanden oder geplant.

Kulturdenkmäler / Archäologische Fundstätten

Kulturdenkmäler sind Zeugnisse vergangener Zeit, deren Erhaltung wegen ihrer geschichtlichen, wissenschaftlichen, künstlerischen oder städtebaulichen Bedeutung im öffentlichen Interesse liegt (§ 1 Abs. 2 DSchG). Sind diese Kulturdenkmäler von der Denkmalschutzbehörde erfasst und ist deren Erhaltung wegen ihrer besonderen Bedeutung von öffentlichen Interesse, werden sie in das Denkmalsbuch eingetragen (§ 5 DSchG). Die innerhalb des Planungsraumes der UVS vorhandenen Bau-, Kultur- und Bodendenkmäler sind in Kap. 3.8 detailliert beschrieben.

1.8 Landschaftsplanerische Zielsetzungen für den Planungsraum

1.8.1 Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein

Der Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein (2010) ist Grundlage für die räumliche Entwicklung des Landes bis zum Jahr 2025 und Basis für die Fortschreibung der Regionalpläne im Land. Er ist wesentliche Planungsgrundlage auf Landesebene, um unterschiedliche räumliche Nutzungsansprüche miteinander in Einklang zu bringen und Konflikte zu minimieren.

Der Landesentwicklungsplan weist entlang der B 5 zwischen Tönning, einem Unterzentrum mit Teilfunktionen eines Mittelzentrums, und dem Mittelzentrum Husum eine Landesentwicklungsachse aus. Landesentwicklungsachsen sollen die Wettbewerbsbedingungen des Landes und seiner Teilräume verbessern und Grundlage eines „Wachstumsmodells Schleswig-Holstein“ sein. Zur Steigerung der

Attraktivität und Erreichbarkeit der Westküste werden daher im Bereich zwischen Tönning und Husum dreistreifige Verkehrsführungen geplant.

Der gesamte Raum ist weiterhin als Entwicklungsraum für Tourismus und Erholung, die Eider als Biotopverbundachse auf Landesebene dargestellt.

1.8.2 Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein

Das Landschaftsprogramm (1999) formuliert Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege für Schleswig-Holstein sowie Grundsätze im Umgang mit den natürlichen Ressourcen. Es enthält neben raumbezogenen Darstellungen (für den Bereich des Planungsraumes nur Naturpark relevant) u.a. naturschutzfachliche Hinweise und Empfehlungen zur Verkehrsplanung. Davon sind für den Ausbau der B 5 insbesondere die folgenden relevant:

Verkehrswege sollen so ausgebaut werden, dass:

- die Schutzgüter nicht mehr als unbedingt notwendig beeinträchtigt werden,
- der Flächenverbrauch minimiert wird,
- die naturbezogene Erholung und die Lebensverhältnisse in den Städten und Dörfern verbessert werden und
- die langfristige Entwicklung der Landschaft im Sinne der Maßnahmen und Erfordernisse des Naturschutzes nicht verhindert wird.

Fachliche Anforderungen, beispielsweise aus dem ökologischen Straßenbaubewertungsrahmen, sind zu beachten. Bei der Gestaltung und Pflege neuer und bestehender Verkehrswege sollte unter anderem berücksichtigt werden:

- Straßennebenflächen sollen naturnah ausgeprägt sein, soweit dies den technischen Erfordernissen nicht entgegensteht (beispielsweise als Gehölzstreifen, Ruderalflur, Hochstaudenflur oder Wiese),
- Pflanzenschutzmittel und Dünger sollen nicht verwendet, die Pflege von Straßenrändern minimiert und nach ökologischen Gesichtspunkten durchgeführt werden. Dabei ist § 12 LNatSchG zu berücksichtigen,
- bei Verkehrsinseln und Mittelstreifen soll auf Versiegelungen verzichtet werden,
- auf nährstoffreiche Substrate soll im Straßenrandbereich verzichtet werden,
- nährstoffarme Bedingungen sind vorzuziehen.

Des Weiteren enthält das Landschaftsprogramm Darstellungen zum Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem, die entsprechend in den Landschaftsrahmenplan übernommen sind (vgl. nachfolgende Erläuterungen zum Landschaftsrahmenplan).

1.8.3 Landschaftsrahmenplan

Neben der Bewertung von Natur und Landschaft sowie den in Kap. 1.6 bereits aufgeführten Schutzgebieten bzw. Planungen enthält der Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I (2020) Darstellungen zu Biotopverbundsystem, zur Erholungseignung, zur Rohstoffsicherung und zum Grundwasserschutz.

Innerhalb des Planungsraumes stellt die Eider einschließlich ihres Vorlandes einen Schwerpunktbereich des Biotopverbundsystems dar. Die Alte Eider mit angrenzenden Grünlandflächen und der Büttelkoog sind Hauptverbundachsen.

Der gesamte Planungsraum weist eine besondere Erholungseignung auf.

Der Landschaftsrahmenplan formuliert für den Naturraum Eiderstedter Marsch folgende landschaftliche Leitbilder:

- Strukturreiche Agrarlandschaft mit möglichst hohem Anteil an Grünland, mit großen ungenutzten oder extensiv genutzten Bereichen (vor allem in den älteren Kögen) und naturnahen oder kulturhistorische bedeutenden (Klein-)Strukturen (wie beispielsweise alte Prielzüge, ehemalige Warften, Feldgehölze um Siedlungen, Gehöfte und auf Warften sowie ein vielfältiges Grabennetz)
- Sumpf- und Quellwälder unter möglichst naturnahen (Grund-) Wasserverhältnissen
- Naturnahe Flusslandschaften mit Röhrichten, Weidengebüschen und Brüchen sowie im Unterlauf im Kontakt mit Wattenmeerdynamik, salzwasserbeeinflusste Flusswatten und Überflutungsbereiche
- Schilf- und Sumpflandschaften in tiefliegenden Kögen und ehemaligen Prielen und Wattströmen
- Insbesondere am Geestrand Niedermoorlandschaften mit dem natürlichen Biotopspektrum

Für die Eignungsräume für den Biotopverbund sind werden folgende Zielsetzungen benannt:

Schwerpunktbereich Eider zwischen Nordfeld und Eidersperrwerk / Katinger Watt:

- Erhalt und Entwicklung halbnatürlicher und naturnaher, flussufer- und niederungstypischer Lebensräume im Deichvorland der Eider und im Katinger Watt;
- Erhaltung der salzwasserbeeinflussten Flusswatten;
- Einzelmaßnahmen gemäß Entwicklungskonzept.

Entwicklungsziele für die Nebenverbundachsen:

- Entwicklung naturnaher Uferbereiche und angrenzender nasser Grünlandlebensräume im Bereich der größeren Entwässerungsgräben

Darüber hinaus ist die Eiderstedter Marsch ein Programmgebiet des Naturschutzes. Sie weist erhebliche Höhenunterschiede auf, die Entwässerung orientiert sich an den Niederungsgebieten und alten Prielrinnen. Allein wasserwirtschaftliches und ökonomisches Ziel sollte es gemäß Landschaftsrahmenplan sein, die tiefsten Punkte Eiderstedts, soweit mit der Landwirtschaft freiwillig vereinbar, aus der Nutzung herauszunehmen und einem Wassermanagement des Deich- und Hauptsielverbandes Eiderstedt zu unterstellen.

1.8.4 Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem Schleswig-Holstein

Folgende Flächen des vom Landesamt für Natur und Umwelt (LANU) Schleswig-Holstein erarbeiteten landesweiten Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem liegen im Planungsgebiet:

Als Schwerpunktbereich ist die Eider einschließlich ihres Vorlandes dargestellt.

Als Hauptverbundachse ist der Büttelkoog und der Witzworter Sielzug ausgewiesen.

Die Schwerpunktbereiche sind die Hauptpfeiler des Verbundsystems. Sie enthalten sowohl vorhandene und geplante Naturschutzgebiete mit Lebensräumen für gefährdete Arten und Lebensgemeinschaften einschließlich gegebenenfalls erforderlicher Entwicklungszonen als auch Gebiete von überregionaler und regionaler Bedeutung zur Neuentwicklung großflächiger Biotope.

Verbundachsen sind von hoher Bedeutung für das Verbundsystem und sollen entlang von besonders entwicklungsfähigen Landschaftsteilen den Verbund zwischen den Schwerpunktbereichen herstellen. Hauptverbundachsen umfassen i.d.R. breite Talräume oder andere ausgedehnte Verbundflächen besonderer ökologischer Qualität. Nebenverbundachsen umfassen i.d.R. schmalere Verbundflächen, die isoliert liegende Biotope von regionaler Bedeutung an das Verbundsystem anschließen.

Gemäß den Zielvorstellungen des Landschaftsrahmenplans ist in den Biotopverbundflächen bei der Abwägung mit anderen Nutzungsansprüchen dem Naturschutz ein besonderes Gewicht beizumessen. Bei unvermeidbaren Eingriffen darf die beabsichtigte Funktion des Biotopverbundes nicht nachhaltig beeinträchtigt werden.

1.8.5 Landschaftspläne

Für den Planungsraum liegen die Landschaftspläne der Gemeinden Oldenswort (September 1999) und Witzwort (Oktober 1998) vor.

Im Landschaftsplan Oldenswort sind folgende Entwicklungsziele dargestellt:

- Zwei Seitengräben des Spuitsieler Sielzuges sowie ein Röhrichtbestand westlich des Deiches sind als Eignungsflächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (Ausgleichsflächen, Zielsetzung Extensivierung oder natürliche Entwicklung) dargestellt.

Im Landschaftsplan Witzwort sind folgende Entwicklungsziele dargestellt:

- Anpflanzung von Gehölzen und Baumreihen entlang der B 5 im Bereich der Siedlungsflächen am Dingsbülldeich zur Aufwertung des Orts- und Landschaftsbildes und zur Schaffung örtlicher Biotopverbundstrukturen
- Schaffung von Uferrandstreifen am Dingsbüllsielzug sowie am Riesbüll-Sielzug zur Verminderung von Stoffausträgen aus den Flächen und zur Schaffung eines lokalen Biotopverbundes
- Erhalt wertvoller bzw. geschützter Biotope und ihrer Lebensgemeinschaften
- Erhalt und Pflege der vorhandenen Kleingewässer
- Erhalt und Pflege der vorhandenen Knicks
- Naturnahe Entwicklung der Biotopverbundachse an der Eider (natürliche Sukzession)

- Ausweisung von großen zusammenhängenden Flächen zwischen Platenhörn und Rosenburger Deep als Eignungsfläche für den Naturschutz zur Schaffung zusammenhängender Flächen für den Naturschutz, zur Entwicklung von Feuchtgrünland und zum Erhalt wertvoller Gräben (extensiven Grünlandnutzung sowie schonende Gewässerunterhaltung)

1.9 Bauleitplanung

In den Gemeinden Oldenswort und Witzwort befindet sich lediglich Bebauung im Außenbereich innerhalb des Planungsraumes.

Der gemeinsame Flächennutzungsplan für die Gemeinden Koldenbüttel, Witzwort, Uelvesbüll, Drage, Seeth und Friedrichsstadt weist im Plangebiet keine Nutzflächen nach BauNVo aus.

Das Schöpfwerk Reimersude sowie ein Speicherbecken befinden sich ca. 120 m südöstlich des Planungsgebiets, südlich der Eimündung des Witzworter- und Büttel-Sielzugs. Nahegelegen ist ein Rastplatz für Fahrradfahrer. Entlang der Siele sind 50 m Schutzstreifen dargestellt. Mehrere 20kV-Freileitungen durchziehen das Plangebiet, von diesen sind heute nur noch die Masten erhalten. Vor- und frühgeschichtliche Fundstellen bzw. Warften befinden sich am Taterbergweg und bei Bau-km 3+550 südlich der B 5.

1.10 Sonstige Fachplanungen

Regionales Entwicklungskonzept Eider-Treene-Sorge

Das Plangebiet liegt am nord-westlichen Rand der Flusslandschaft Eider-Treene-Sorge.

Für das Kerngebiet der Flusslandschaft Eider-Treene-Sorge hat die Landesregierung 1990 den Entwurf eines regionalen Entwicklungskonzeptes für die Flusslandschaft Eider-Treene-Sorge vorgelegt. Dabei wurden folgende Zielsetzungen und Leitbilder aufgestellt:

- Sicherung und Entwicklung des ökologischen Potenzials, insbesondere die Erhaltung des unzerschnittenen Naturraumes und der biologischen Vielfalt, die Entwicklung eines großflächigen Biotopverbundsystems auf 20 Prozent des Projektgebietes, die Wiedervernässung von Mooren und die Wiederherstellung von Feuchtgebieten,
- Nutzung der ökonomischen Chancen, die sich aus dem Zusammenspiel von gewachsener Kultur, ökologischem Potenzial und regionsspezifischen Entwicklungsmöglichkeiten ergeben, um die wirtschaftliche und touristische Weiterentwicklung und damit weiterhin ein Leben und Arbeiten in der Region zu ermöglichen; für die Landwirtschaft unter anderem durch Bodenneuordnung und Verbesserung der Faktorausstattung an geeigneten Standorten, Förderung von Vermarktungsk Kooperationen, Dorfentwicklung, Denkmalpflege, Entwicklung des sanften Tourismus und anderer außerlandwirtschaftlicher Erwerbsmöglichkeiten,

- Entwicklung der Region durch die und mit der Bevölkerung, Einbeziehung der Bevölkerung und der Kommunen in alle Entscheidungsprozesse durch Bildung von Runden Tischen und Arbeitsgruppen sowie Offenheit, Praxisnähe und Freiwilligkeit als Kommunikationsprinzipien.

2002 wurde ein Gebietsbezogenes integriertes Entwicklungskonzept für die Flusslandschaft Eider-Treene-Sorge aufgestellt, das eine Weiterentwicklung des Entwicklungskonzeptes von 1990 darstellt. Dieses Konzept steht unter dem Leitmotiv „Inwertsetzung der natürlichen und kulturellen Potenziale – einschließlich der Steigerung des Wertes von Flächen im gemeinschaftlichen Interesse, die für NATURA 2000 ausgewählt wurden“ und hat die ursprünglichen Entwicklungsziele fortgeschrieben:

- Inwertsetzung der natürlichen und kulturellen Potenziale einschließlich der Steigerung des Wertes von Flächen im gemeinschaftlichen Interesse, die für NATURA 2000 ausgewählt wurden
- Stärkung der natürlichen, landschaftlichen und landwirtschaftlichen Potenziale und Schaffung von Verständnis für ihre gegenseitigen Abhängigkeiten
- Ausbau einer nachhaltigen Wirtschaftsstruktur und eines zukunftsfähigen Tourismus
- Kulturelle Integration der Region
- Regionale Handlungsfähigkeit herstellen
- Sicherung und Entwicklung des ökologischen Potenzials zum Schutz der Erdatmosphäre und zur Erhaltung und Vermehrung der biologischen Vielfalt
- Nutzung der ökonomischen Chancen aus dem Zusammenspiel gewachsener Kultur, ökologischem Potenzial, regionsspezifischen Entwicklungsansätzen und dem Strukturwandel im peripheren ländlichen Raum
- Entwicklung der Region unter Einbeziehung und im Einklang mit der Bevölkerung

Weitere

Fachplanungen der Wasserwirtschaft, Bodenschutz oder Erholung oder Sondernutzungen, z.B. als Flächen der Landesverteidigung sind im Planungsgebiet nicht bekannt.

2 Darstellung von Art, Umfang und zeitlichem Ablauf des Eingriffs

2.1 Beschreibung der Baumaßnahme (Kurzfassung)

2.1.1 Wesentliche Teile und technische Gestaltung

Im 2. Bauabschnitt wird die B 5 auf der vorhandenen Trasse geführt. Die Länge der Baustrecke beträgt rund 4 km, der geplante Regelquerschnitt hat eine Breite von 15,50 m. Der RQ 15,5 ist ein dreistreifiger Querschnitt mit einer durchgehenden wechselseitigen Folge von Überholfahrstreifen und somit einer Schaffung von verkehrsrechtlich gesicherten Überholmöglichkeiten für jede Fahrtrichtung. An die Trasse schließen sich seitlich die Dammböschungen und Entwässerungsgräben an. Parallel zur B 5 sind über weite Strecken beidseitig Wirtschaftswege mit einem befestigten Fahrstreifen von 3,50 m Breite vorgesehen. Die Herstellung eines Ersatzwegenetzes ist zwingend erforderlich, da die dreistreifige Verkehrsführung immer den Betrieb als Kraftfahrstraße bedingt, welche in der Regel anbaufrei, und für Fahrzeuge mit bauartbedingten Höchstgeschwindigkeiten < 60 km/h gesperrt ist. Die Wirtschaftswege (insgesamt 6) binden an bereits vorhandene Wege an, so dass sich ein weitgehend geschlossenes nachgeordnetes Wegenetz ergibt, welches somit auch für den Radverkehr von hohem Nutzwert ist. Der Ausbau erfolgt im Wesentlichen im Bereich der vorhandenen B 5 und des nordwestlich parallel verlaufenden Radweges.

Die L 32/K 34 wird bei Reimersbude teilplanfrei (höhenungleich) an die B 5 angebunden. Das Anschlussbauwerk liegt südlich der jetzigen Kreuzung, so dass auch die L 32 und K 34 in diesem Bereich verlegt werden. Zwei Kleingewässer werden überbaut.

Auf der Nord- bzw. Nordwestseite wird bis zum Anschluss der L 32 an die B 5 (km 2+200) ein Wirtschaftsweg geführt (WW1). Parallel dazu verläuft der neu anzulegende Graben. Der alte Straßengraben auf dieser Seite wird verfüllt. Ein Kleingewässer am Spuitsieler Sielzug wird überbaut.

Der Wirtschaftsweg 2 dient der Erschließung des Kringelkrug und den Flurstücken südöstlich der B 5 zwischen ca. Bau-km 1+335 und 1+980. Der Beginn der Baustrecke befindet sich am Kringelkrug in der Gemeinde Witzwort, östlich der B 5. Hierbei gehen im Süden Teile eines Röhrichts, ein Kleingewässer und im Norden Teile eines Gehölzes verloren. Danach verläuft er bis zum Anschlussbauwerk bei Reimersbude in etwa parallel zur B 5. Entlang des Weges wird ein neuer Graben angelegt.

Die Anbindung der umverlegten L 32 zur vorhandenen L 32 wird durch den geplanten Wirtschaftsweg 3 realisiert. Er schließt bei Station 0+675 der neuen L 32 an. Die vorhandene L 32 wird als Wirtschaftsweg umgewidmet und stellt die Verbindung zum Wirtschaftsweg 5 her.

Mit dem Bau des Wirtschaftswegs 4 erfolgt der Lückenschluss im nachgeordneten Wegenetz südöstlich der B 5 von der L 32 bis hin zur B 202. Bei Bau- km 2+915 quert der Witzworter Sielzug den Wirtschaftsweg. Im weiteren Verlauf des geplanten Weges befindet sich bei Bau-km 3+254 ein Wohngebäude mit anschließenden landwirtschaftlich genutzten Gebäuden. Diese werden im Zuge der Baumaßnahme abgebrochen.

In Höhe Bau-km 2+216 der B 5 beginnt der Wirtschaftsweg 5, der an die ehemalige als Wirtschaftsweg umgewidmete L 32 anschließt. Dieser umgeht ab km 2+650 die vorhandenen Siedlungen im Westen, wird über den Parkplatz bei Jordan geführt und verläuft dann parallel zur B 5 bis zu einem bebauten Grundstück bei Bau-km 3+839 der B 5. Dort führt er in nördliche Richtung entlang einer landwirtschaftlich genutzten Fläche, quert einen Graben mit angrenzendem Röhrichtbiotop, bevor er an den Grenzweg, bzw. an den geplanten Wirtschaftsweg aus dem 3. Abschnitt anschließt.

Ein weiterer Wirtschaftsweg beginnt bei km 2+600, umgeht die Streusiedlung, um dann jedoch parallel zur B 5 über einen teilweise vorhandenen Wirtschaftsweg an den Behmweg bei km 3+740 anzuschließen. Entlang des Weges wird teilweise ein neuer Graben angelegt.

Die Wirtschaftswege sind auch für den Radverkehr freigegeben. Der vorhandene Radweg wird streckenweise zurückgebaut und im übrigen Bereich durch den geplanten Ausbau überbaut.

2.1.2 Ingenieurbauwerke

Im Streckenbereich der B 5, 2. BA, werden insgesamt folgende Ingenieurbauwerke erforderlich:

- 8 Brückenbauwerke,
- 6 Kollisionsschutzanlagen und
- 9 Lärmschutzanlagen

Tunnel, Trogbauwerke und Stützwände sind nicht vorgesehen.

Die Brückenbauwerke und deren wesentlichen Parameter sind in folgender Tabelle bezeichnet:

Tabelle 1: Zusammenstellung der Bauwerke

Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bau-km	Lichte Weite [m]	Kreuzungswinkel [gon]	Lichte Höhe [m]	Breite zw. Geländern [m]
Nr. 1.1	Brücke im Zuge des Wirtschaftsweges 1 über den Spuitsieler Sielzug	1+510,252	10,78	99,830	3,00	6,00
Nr. 1	Brücke im Zuge der B 5 über den Spuitsieler Sielzug	1+520,000	16,34	100,000	3,00	16,10
Nr. 1.2	Brücke im Zuge des Wirtschaftsweges 2 über den Spuitsieler Sielzug	3+328,633	9,80	101,396	3,00	6,00
Nr. 2	Brücke im Zuge der L32 über die B 5	1+987,296	35,00	100,000	4,70	10,50
Nr. 3	Brücke im Zuge der B 5 über den Reimersbuder Sielzug	2+200,000	3,40	100,000	3,00	15,90
Nr. 4.1	Brücke im Zuge des Wirt-	0+864,195	11,60	100,000	2,56	6,00

Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bau-km	Lichte Weite [m]	Kreuzungswinkel [gon]	Lichte Höhe [m]	Breite zw. Geländern [m]
	schaftsweges 5 über den Witzwörter SIELZUG					
Nr. 4	Brücke im Zuge der B 5 über den Witzwörter SIELZUG	2+915,000	11,80	100,000	3,01	18,30
Nr. 4.2	Brücke im Zuge des Wirtschaftsweges 4 über den Witzwörter SIELZUG	0+341,995	11,60	99,387	3,32	6,00

Die aus artenschutzrechtlichen Anforderungen erforderlichen Kollisionsschutzanlagen sind in nachfolgender Tabelle aufgeführt:

Tabelle 2: Zusammenstellung der Kollisionsschutzanlagen

Lfd. Nr.	Irritationsschutzanlage	Bau-km	Straßen-seite	Länge [m]	Lichte Höhe [m]	Eigenschaften
KA 1	Kollisionsschutzwand im Bereich von Bauwerk Nr. 1	1+482,384 bis 1+557,723	Nord	75,339	4,00	blickdicht (nicht transparent)
KA 2	Kollisionsschutzwand im Bereich von Bauwerk Nr. 1	1+482,384 bis 1+557,723	Süd	75,339	4,00	blickdicht (nicht transparent)
KA 3	Kollisionsschutzwand im Bereich von Bauwerk Nr. 3	2+168,250 bis 2+231,750	Nord	63,500	4,00	blickdicht (nicht transparent) absorbierend
KA 4	Kollisionsschutzwand im Bereich von Bauwerk Nr. 3	2+168,250 bis 2+226,000	Süd	57,75	4,00	blickdicht (nicht transparent)
KA 5	Kollisionsschutzwand im Bereich von Bauwerk Nr. 4	2+921,000 bis 2+952,696	Nord	31,696	4,00	blickdicht (nicht transparent)
KA 6	Kollisionsschutzwand im Bereich von Bauwerk Nr. 4	2+879,300 bis 2+953,00	Süd	74,000	4,00	blickdicht (nicht transparent)

Die Bereiche für aktive Lärmschutzanlagen in Form sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Tabelle 3: Zusammenstellung der Lärmschutzanlagen

Lfd. Nr.	Lärmschutzanlage	Bau-km von - bis	Straßen- seite	Länge [m]	Höhe ü. Gradiente [m]	Absorptions- eigenschaft
LA 1	Lärmschutzwand	0+130,000 bis 0+214,000	Nord	84,0	2,00 bis 3,50	absorbierend
LA 2	Lärmschutzwand	1+291,000 bis 1+355,000	Süd	64,0	2,00 bis 3,50	absorbierend
LA 3	Lärmschutzwand	2+226,000 bis 2+304,000	Süd	78,0	2,50 bis 4,50	absorbierend
LA 4	Lärmschutzwand	2+392,000 bis 2+491,000	Nord	99,0	2,00 bis 4,00	absorbierend
LA 5	Lärmschutzwand	2+626,000 bis 2+762,000	Süd	136,0	2,00 bis 4,50	absorbierend
LA 6	Lärmschutzwand	2+641,000 bis 2+741,000	Nord	100,0	2,00 bis 3,50	absorbierend
LA 7	Lärmschutzwand	2+852,000 bis 2+921,000	Nord	69,0	1,50 bis 4,00	absorbierend
LA 8	Lärmschutzwand	3+372,000 bis 3+468,000	Süd	96,0	2,00 bis 3,50	absorbierend
LA 9	Lärmschutzwand	3+839,000 bis 3+941,000	Nord	102,0	2,00 bis 4,00	absorbierend

Detaillierte Ausführungen zu den Ingenieurbauwerken sind dem technischen Erläuterungsbericht (Unterlage 1) zu entnehmen

2.1.3 Zeitlicher Ablauf

Die Baumaßnahme ist in 5 Bauphasen gegliedert, die sich teilweise zeitlich überschneiden. Eine detailliertere Darstellung der einzelnen Bauphasen kann dem technischen Erläuterungsbericht entnommen werden. Insgesamt ist von einer Bauzeit von 3 Jahren auszugehen.

In der **ersten Bauphase (ca. 6 Monate)** erfolgt die Vorbelastungsschüttung der neuen L 32 und der geplanten Fahrbahnen der Anschlussstelle Reimersbude inklusive der dafür notwendigen Entwässerungsgräben sowie der Bau der 6 Wirtschaftswege mit den begleitenden Wirtschaftswegen und die Querungsbauwerke der Wirtschaftswege über den Spuitsieler und Witzworter Sielzug. Zudem wird die RiFa Husum zunächst temporär für die weiteren Bauphasen verbreitert.

Die **Bauphase 2 (ca. 4 Monate)** beinhaltet den Rückbau des straßenbegleitenden Radwegs der B 5 sowie der Zufahrten auf der betreffenden Seite, um in Anschluss daran die Vorbelastungsschüttung im Bereich der Verbreiterung der B 5 zu realisieren. Das Baufeld wird von der B 5 her erschlossen. Die Benutzung der Wirtschaftswege für den Baustellenverkehr ist dabei weitgehend zu vermeiden. Für den

Bau der Bauwerke im Zuge der B 5 in der folgenden Bauphase sind örtliche Umfahrungen in den jeweiligen Bereichen Spuitsieler Sielzug und Witzworter Sielzug herzustellen.

In der **dritten Bauphase (ca. 8 Monate)** ist der Bau der Bauwerke im Zuge der B 5, sowie das Bauwerk der überführten L 32 vorgesehen. Je nach Dauer der Liegezeit der Vorbelastungsschüttung ist in dieser Phase auch der Rückbau der Vorbelastungsschüttung der L 32 /K 34 vorgesehen. Zudem erfolgt der Bau der Rampenfahrbahn der L 32 und Fahrbahnen der Anschlussstelle. Die Entwässerungsgräben entlang der Böschungsfüße der Vorbelastungsschüttung werden an die endgültigen Böschungen verlegt (entlang der L 32), bzw. Entwässerungsmulden umgebaut (Bereich der Anschlussstelle). Die zunächst im Bereich der Anschlussstelle in ungebundener Bauweise hergestellten Wirtschaftswege 1 und 2 werden mit einer Asphaltdecke versehen. Die Erschließung des Baufeldes erfolgt von den jeweilig vorhandenen Fahrbahnen aus.

Für die **Bauphase 4 (ca. 6 Monate)** ist der eigentliche Ausbau der B 5 vorgesehen. Der Ausbau erfolgt in halbseitiger Bauweise. Aus diesem Grund ist die Bauphase 4 in die zwei Bauphasen 4.1 und 4.2 untergliedert. Sie beginnt zunächst mit der Phase 4.1 Ausbau der RiFa Tönning bei gleichzeitigem Rückbau der Vorbelastungsschüttung. Für den in der Bauphase 4.2 folgenden Ausbau der RiFa Husum ist, wie für den Ausbau der RiFa Tönning eine temporäre Verbreiterung der neu gebauten RiFa Tönning erforderlich. Nach Umlegung des Verkehrs auf die RiFa Tönning erfolgt der Ausbau der RiFa Husum inklusive der seitlichen Entwässerungsgräben bzw. Mulden, sowie Herstellung der Böschungen. Weiterhin sind die Anschlüsse an die Anschlussstelle herzustellen und die für diese Richtungsfahrbahn vorgesehenen Lärmschutzwände zu errichten.

In der **Bauphase 5 (ca. 2 Monate)** erfolgen der Rückbau der temporären Verbreiterung der RiFa Tönning und die Herstellung von Bankett, Böschungen und der restlichen Entwässerungseinrichtungen sowie die Errichtung der Lärmschutzwände auf dieser Seite.

2.2 Vorhabenbedingte Wirkungen

2.2.1 Zusammenfassende Erläuterung der Wirkfaktoren

Durch die Erweiterung der B 5 sind für die Landschaftsfaktoren Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser, Klima / Luft und Landschaft / Landschaftsbild / Erholung sowie für die Schutzgüter gemäß UVS Mensch und Kultur- und Sachgüter erhebliche Beeinträchtigungen durch die Inanspruchnahme natürlicher Ressourcen zu erwarten. Als Wirkfaktoren sind bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen zu verstehen. Zusammenfassend sind folgende Wirkungen zu erwarten (die konkreten Auswirkungen werden in Kap. 6 schutzgutbezogen dargestellt):

Baubedingte Wirkfaktoren

Baubedingte Auswirkungen sind Beeinträchtigungen, die während der Bauphase bei der Bauausführung zu erwarten sind. Sie bestehen im Wesentlichen in der Anlage von Arbeitsstreifen und Materiallagern sowie im Baustellenverkehr. Die Beeinträchtigungen während der Bauphase sind temporärer Natur. Folgende baubedingte Auswirkungen sind zu erwarten:

- Bodenverdichtungen, Veränderung gewachsener Bodenstrukturen, Beeinträchtigung von Bodenluft- und -wasserhaushalt durch Beanspruchung von Arbeitsstreifen und Flächen für Baustelleneinrichtungen;
- Beseitigung der Vegetation und Veränderung der Standortbedingungen für Pflanzen durch Bodenverdichtungen im Bereich der Flächen vorübergehender Inanspruchnahme, damit Veränderung / Beseitigung von Tierlebensräumen; Betroffen von den baubedingten Eingriffen sind nahezu ausschließlich landwirtschaftliche Nutzflächen;
- Baubedingte Störwirkungen auf die Tierwelt durch punktuelle Lärmereignisse, Licht sowie menschliche Anwesenheit entlang der Trasse; Baubedingte Gefährdung von Moorfröschen;
- Visuelle Beeinträchtigung durch Beseitigung der Vegetationsdecke im Bereich von Arbeitsstreifen und Lagerflächen sowie durch technische Geräte;
- Durch Baustellenverkehr und Baumaschinen kommt es zu Lärmemissionen und damit zu Belastungen während der Bauphase, die sowohl das Wohnumfeld als auch die Erholungsfunktion der Landschaft betreffen können.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Anlagebedingte Auswirkungen sind dauerhafte Eingriffe, die sich durch den Bau der Straße und die dafür erforderlichen Nebenanlagen ergeben. Hier lassen sich folgende Punkte zusammenfassend darstellen:

- Durch Versiegelungen kommt es zum völligen Verlust von Bodenfunktionen und zur Unterbindung der Grundwasserneubildung sowie zu verstärktem Oberflächenabfluss in den betroffenen Bereichen;
- Überbauung natürlich gewachsener Böden außerhalb des bestehenden Dammes der B 5 und damit verbundene Veränderung des Bodenwasser- und Bodenlufthaushalts;
- Die Flächeninanspruchnahme für den Straßenbau ist mit dem Verlust von Gehölz- und Vegetationsstrukturen und von Lebensraum für Pflanzen und Tiere verbunden;
- Anlagebedingt kommt es ggf. zu zusätzlichen Meidungseffekten der Avifauna;
- Trotz gegebener Vorbelastung durch die bestehende B 5 treten zusätzliche Beeinträchtigungen des Natur- und Landschaftshaushalts durch zusätzliche Zerschneidungseffekte in der Landschaft auf. Von Zerschneidungseffekten sind insbesondere faunistische Funktionsbeziehungen betroffen;
- Die Herstellung weiterer versiegelter Flächen führt zur Veränderung mikroklimatischer Verhältnisse durch die stärkere Erwärmung dieser Flächen;
- Die Verbreiterung der Verkehrsstrasse führt durch Veränderungen des Landschaftsbildes zu visuellen Beeinträchtigungen.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen werden durch den Straßenverkehr und die Straßenunterhaltung verursacht. Dabei handelt es sich um

- Lärmimmissionen, die zur Beeinträchtigung der freiraumgebundenen Erholung und zu erhöhten Lärmbelastungen für einzelne trassennahe Gebäude führen;
- Meidungseffekte der Avifauna mit Bezug auf Lärm und Bewegung;
- Schadstoffeinträge durch Abgase, Öle, Kraftstoffe und Streusalze, Staubemissionen durch Reifenabrieb;
- Erhöhung des Kollisionsrisikos von Tieren mit dem Verkehr;
- Lichtreize mit Auswirkungen auf die Fauna.

Immissionsbelastungen in Form von Schadstoffen werden überwiegend innerhalb des vorbelasteten Raumes auftreten. Die Leistungssteigerung der B 5 wird dazu beitragen, eine Erhöhung der Abgasemissionen infolge der Zunahme der Verkehrsbelastung durch Minderung von Verkehrsstockungen und Staus zu reduzieren und einen stetigen Verkehrsfluss und ein gleichmäßiges Geschwindigkeitsverhalten zu erreichen.

Gemäß der Prognose 2030 ist mit folgendem Prognoseverkehrsmengen (DTV) zu rechnen (aus: „B 5 Dreistreifiger Ausbau zwischen Tönning – Husum, 4. Fortschreibung der Verkehrsuntersuchung zur Berechnung der Leistungsfähigkeiten“ mit Bearbeitungsstand 11/2020“):

Beginn der Baustrecke bis zur L 32:	13.827 Kfz/24 h
Von der L 32 bis zum Ende der Baustrecke:	13.382 Kfz/24 h
L 32 (zwischen L31 u. B5):	3.438 Kfz/24/h

2.2.2 Intensität und Reichweite flächenhafter Wirkfaktoren

2.2.2.1 Intensität und Reichweite flächenhafter Wirkfaktoren (abgestufte Wirkungszonen) für den Naturhaushalt

Grundlage der Ermittlung der Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes ist die Erfassung der vom Bauvorhaben ausgehenden Wirkfaktoren. Anhand dieser können Ursache-Wirkungsbeziehungen hergestellt werden und somit Beeinträchtigungen nach Art, Intensität, räumlicher Reichweite sowie Zeitdauer des Auftretens prognostiziert werden.

Die zusammenfassende Erläuterung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren ist aus Kap. 3.2.1 ersichtlich, die konkrete Benennung der einzelnen Wirkungen ergibt sich aus den Bestands- und Konfliktplänen (U 19.1.1 und U19.1.2) sowie aus Kapitel 6.

Die Bearbeitung des vorliegenden LBPs erfolgt nach den Vorgaben des „Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben“ (LBV-SH, 2004). Die Eingriffsermittlung und -bewertung nach Intensität und Reichweite flächenhafter Wirkfaktoren ergibt sich aus diesen Vorgaben. Demnach wird für den Bereich „Eingriffe in Biotoptypen“ zwischen der Eingriffszone, der Wirkzone I und der Wirkzone II unterschieden.

Die Eingriffszone beinhaltet die durch den Straßenbau unmittelbar dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen (Fahrbahn mit Seitenstreifen, Entwässerungseinrichtungen inklusive Absetz- und Regenrückhaltebecken, Einschnitts- und Dammböschungen etc.). Die Beeinträchtigungsintensität beträgt für die Eingriffszone 100 %.

Die mit wachsendem Abstand zur Straße abnehmende Beeinträchtigungsintensität durch die Verkehrsbelastung wird durch „Intensitätsfaktoren“ innerhalb der Wirkzonen I und II berücksichtigt. Entsprechend der Verkehrsuntersuchung ist der Kfz-Verkehr im Planfall gegenüber dem Prognosenullfall um knapp 5% erhöht. Demgegenüber steht eine geringere Belastung aufgrund des geringeren Störungsgrades auf der ausgebauten B 5 (vgl. LOHMEYER GMBH 2020). Eine zusätzliche Beeinträchtigung innerhalb der Wirkzonen I und II besteht daher nicht.

Beeinträchtigungen von Tierlebensräumen und faunistischen Funktionsbeziehungen werden einzelfall- und funktionsbezogen ermittelt. Bezogen auf Rast- und Brutvögel ergeben sich weitreichende Auswirkungen innerhalb von artspezifisch unterschiedlichen kritischen Effektdistanzen entlang der Verkehrstrassen. Diese werden für die planungsrelevanten Vogelarten gemäß der „Arbeitshilfe Vögel und Verkehrslärm“ (GARNIEL & MIERWALD 2010) ermittelt und liegen in Bereichen von 100 bis 500 m.

2.2.2.2 Intensität und Reichweite flächenhafter Wirkfaktoren für abiotische Landschaftsfaktoren

Bei der Eingriffsermittlung und -bewertung nach Intensität und Reichweite flächenhafter Wirkfaktoren für die abiotischen Landschaftsfaktoren Boden/Geomorphologie, Wasser, Klima/Luft werden nach den Vorgaben des Orientierungsrahmens die folgenden Eingriffssituationen unterschieden:

- Vollständiger Funktionsverlust durch Neuversiegelung von Flächen. Die Neuversiegelung von Flächen wirkt sich auf alle abiotischen Landschaftsfaktoren nachteilig aus und wird aus diesem Grund für diese gemeinsam ermittelt und ausgeglichen.
- Sonstige Beeinträchtigungen der Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung. Die Beurteilung dieser Eingriffe wird anhand von Einzelfallanalysen durchgeführt, so dass die Intensität und Reichweite im Einzelfall abgeschätzt und verbal-argumentativ begründet wird.
- Sonstige Beeinträchtigungen der Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung. Über die Neuversiegelung hinausgehende Beeinträchtigungen der abiotischen Faktoren mit allgemeiner Bedeutung werden über die Vegetations- und Biotopstrukturen miterfasst und bei deren Behandlung bezüglich Vermeidung sowie Ausgleich bzw. Ersatz abgehandelt (multifunktionale Kompensation).

2.2.2.3 Intensität und Reichweite flächenhafter Wirkfaktoren (abgestufte Wirkungszonen) für das Landschaftsbild

Die Ermittlung und Bewertung flächenhafter Wirkfaktoren in Bezug auf das Landschaftsbild erfolgt ebenfalls auf der Grundlage des Orientierungsrahmens. Ziel der Bewertung des Landschaftsbildes ist es, die Qualität der einzelnen Landschaftsbildtypen für sich und für die natürliche Erholungseignung für den Menschen zu ermitteln und die Empfindlichkeit gegenüber dem Eingriffsobjekt Straße festzulegen.

Die Ermittlung von Beeinträchtigungen erfolgt einzelfall- und wirkungsbezogen. Dennoch wird die generelle visuelle Auswirkungstiefe einzelner Trassenabschnitte (von mind. 100 m Länge) in den Landschaftsraum berücksichtigt.

Hinsichtlich ihrer Wirkungsintensität werden folgende Ausprägungen des Eingriffs unterschieden:

- Straße in Einschnittslage,
- Straße in Gleichlage und Dammlage bis 10 m Dammhöhe,
- Straße in Dammlage zwischen 10 und 30 m Dammhöhe,
- Brückenbauwerke über 30 m Höhe.

Für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs hinsichtlich erheblicher und nachhaltiger Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes erfolgt neben dem verbal-argumentativen Ansatz eine rechnerische Überprüfung. Im Zusammenhang mit diesem Prüfungsschritt werden abgestufte Wirkzonen in Abhängigkeit von der Wirkungsintensität des Eingriffsobjekts und der Entfernung zum Eingriffsort festgelegt.

Unterschieden wird in:

- Straßenzone I mit allen versiegelten/überbauten Flächen des Straßenbauwerks einschließlich der von Brücken überspannten Flächen;
- Straßenzone II mit den durch das Straßenbauprojekt erdbaulich veränderten und landschaftsge- recht wiederhergestellten Flächen (Böschungen, Dämme, Bankette etc.);
- Visuelle Wirkzone I: Diese reicht vom Rand des Eingriffsobjekts beiderseits der Straße bis in 200 m Entfernung.
- Visuelle Wirkzone II: Bei Eingriffsobjekten mit einer Höhe zwischen 10 und 30 m reicht die zu- sätzliche Wirkzone II beiderseits der Straße von 200 bis 1.500 m Entfernung zum Eingriffsobjekt.
- Visuelle Wirkzone III: Das Eingriffsobjekt ist über 30 m hoch. Die zusätzlichen Wirkzonen beider- seits der Straße reichen von 1.500 bis 5.000 m.

Im Bereich der B 5 liegen Auswirkungen bis in die visuelle Wirkzone I und damit im Zusammenhang mit der rechnerischen Überprüfung bis zu einer Entfernung von 200 m zum Eingriffsobjekt vor, da die Höhe des Objekts kleiner als 10 m ist.

Innerhalb der Wirkzonen werden nur die Flächen berücksichtigt, von denen das Eingriffsobjekt tat- sächlich gesehen werden kann. Sichtverschattende Elemente verkleinern die tatsächlichen Sichtflä- chen. Die Abgrenzung von Sichtbereichen erfolgt über die so genannte Sichtbarkeitslinie (vgl. Unterla- ge 19.1.2).

2.2.2.4 Intensität und Reichweite flächenhafter Wirkfaktoren für die Erholungseignung

Für bedeutsame Erholungsräume mit einer hohen Empfindlichkeit wird - zusätzlich zur visuellen Be- einträchtigung des Landschaftsbildes - die Stärke und Reichweite von Auswirkungen des Vorhabens einzelfall- und funktionsbezogen ermittelt und verbal-argumentativ begründet.

In einem zweiten Ansatz werden für diese Erholungsräume die Bereiche geprüft, in denen die Verlär- mung (Schallausbreitung unter Berücksichtigung der konkreten Planung inklusive der Lärmschutz- maßnahmen) den gesetzten Erholungsrichtwert von 49 dB(A) tags überschreitet. Der Wert orientiert

sich nach den Ausführungen des Orientierungsrahmens an den in der 16. BImSchV genannten Grenzwerten für Allgemeine, Reine und Besondere Wohngebiete sowie für Kleinsiedlungsgebiete. In Anlehnung an den dort festgesetzten Richtwert von 49 dB(A) für die nächtliche Erholungsphase des Menschen wird hier der Wert 49 dB(A) am Tag für die Erholung in der freien Landschaft zugrunde gelegt.

3 Ökologische und landschaftsbildliche Gegebenheiten vor Beginn des Eingriffs

Die Darstellung und Bewertung von Natur und Landschaft im Planungsgebiet erfolgt unter Einbeziehung der Daten aus der UVS (TGP 2014). Die floristischen und faunistischen Untersuchungen der UVS wurden im Rahmen der LBP-Bearbeitung durch gezielte Kartierungen im Planungsgebiet in den Jahren 2019 und 2020 aktualisiert und konkretisiert.

In der vorliegenden Unterlage werden die Aussagen der Umweltverträglichkeitsstudie auf der Ebene des Bauentwurfs konkretisiert und ergänzt. Dementsprechend werden im vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan auch Aussagen zu den Schutzgütern Mensch (Wohnen), Kultur und sonstige Sachgüter und Wechselwirkungen ein- und abgearbeitet.

Die Bestandsdaten zu den Schutzgütern Pflanzen und Tiere sowie der abiotischen Schutzgüter sind aus den Unterlage 19.1.1 und 19.1.2 ersichtlich.

3.1 Boden

Der Landschaftsfaktor Boden wird definiert als das Vermögen des Naturraumes, organische Substanz zu erzeugen, Schadstoffe zu filtern, organische Abfälle in den natürlichen Kreislauf zurückzuführen, Rohstoffe zu liefern und als Standort der Vegetation und damit als Lebensgrundlage für Mensch und Tier zu dienen.

Die Werteinstufung erfolgt anhand einer Auswahl von Faktoren, auf die der Straßenbau beeinträchtigend wirken kann. Dies sind:

- Filter- Puffer- und Transformatorfunktion,
- biotische Lebensraumfunktion,
- Bedeutung der Böden als Träger von Informationen (Dokumentationsfunktion),
- natürliche Ertragsfähigkeit.

Die folgenden Angaben stützen sich im Wesentlichen auf die Bodenkarten (1:25.000), die Darstellungen der UVS (TGP 2014) sowie die Darstellungen im digitalen Atlas des MELUND (<https://danord.gdi-sh.de/viewer/resources/apps/Anonym/index.html?lang=de#/>).

Bestand

Geologie und Relief

Der Planungsraum befindet sich innerhalb des Naturraumes „Eiderstedter Marsch“. Das Planungsgebiet ist durchgehend durch ein flaches Relief gekennzeichnet. Im gesamten Planungsraum herrschen ebene Geländeformen von zumeist unter 2 m Höhe ü: NN vor.

Oberflächenrelief, Geologie und Bodenbildung wurden maßgeblich durch die Schwankungen des Meeresspiegels im Holozän beeinflusst. Durch die Meeresspiegelschwankung fielen zeitweilig größere Flächen trocken bzw. wurden von der Nordsee überflutet. Bedingt durch Sedimentationsprozesse, die von den höher gelegenen Geestinseln ausgingen, verlandete der Raum und vermoorte anschließend großflächig. Der Anlandungsprozess wurde immer wieder durch Erosion und Überflutungen gestört. Zwar traten in Nordfriesland keine lang anhaltenden Überflutungen auf, jedoch wurde zum Ende des Meeresspiegelanstiegs auch das nordfriesische Geestvorland mit seinen Mooren überflutet.

Bodentypen:

Der Naturraum in seiner heutigen Gestalt ist das Ergebnis eines dynamischen Prozesses, der in maßgeblichem Umfang durch vornehmlich in den letzten Jahrhunderten vorgenommenen Eindeichungsmaßnahmen beeinflusst wurde. Aus den marinen bzw. brackischen Ablagerungen entwickelten sich die typischen tonig- schluffigen Marschböden. Man unterscheidet hier in alte und junge Marschböden, die sich im Wesentlichen durch das Bodengefüge und den Kalkgehalt unterscheiden. Die jüngeren Marschböden sind locker gelagert und kalkreich. Je älter die Marschböden sind, desto tiefer sind sie entkalkt. Später tritt eine Verlagerung der Tonteilchen hinzu, die stauende Horizonte bilden.

Der im Planungsraum vorherrschende Bodentyp ist die Kleimarsch. Im Bereich zwischen Tönning und Reimersbude kommen jüngere Kalkmarschen vor. Östlich von Oldenswort und Witzwort sind Dwogmarschen anzutreffen. Kleinflächig treten darüber hinaus östlich von Oldenswort Knickmarschen auf.

Bei der Kleimarsch handelt es sich um einen bereits teilweise entkalkten Boden. Sie weist i.d.R. ein günstiges Bodengefüge auf. Die Böden haben eine hohe Nährstoff- und Wasserspeicherkapazität und sind gute bis sehr gute Acker- und Grünlandstandorte. Ihre Wasserdurchlässigkeit ist als mittel bis gut einzustufen. Der Grundwasserflurabstand beträgt 100 cm und tiefer.

Die Kalkmarsch ist ein junger Marschboden. Die Böden weisen ein lockeres Gefüge und einen hohen Kalkgehalt auf. Wie auch die Böden der Kleimarsch ist bei der Kalkmarsch die Nährstoff- und Wasserspeicherkapazität hoch. Es handelt sich um gute bis sehr gute Acker- und Grünlandstandorte. Die Wasserdurchlässigkeit ist höher als bei der Kleimarsch. Die Grundwasserflurabstände sind vergleichbar.

Der Oberboden der Knickmarsch ist vollständig entkalkt. Durch die Verlagerung der Tonteilchen hat sich ein dicht gelagerter Horizont (= Knick) gebildet. Die Knickmarschen sind staunass, die Grundwasserstände liegen um 100 cm unter Flur. Die Böden weisen eine hohe Nährstoff- und Wasserspeicherkapazität, sind aber aufgrund der Staunässe für eine Ackernutzung nur nach Melioration mittel bis gut geeignet. Ohne diese Maßnahmen sind es gute Grünlandstandorte.

Die Dwogmarschen sind ebenfalls entkalkt und weisen einen verdichteten Horizont auf. Auch sie sind staunass. Der Grundwasserflurabstand liegt bei 100 cm. Die Böden weisen eine hohe Nährstoff- und Wasserspeicherkapazität auf, sind aber, wie auch die Böden der Knickmarsch, für eine Ackernutzung nur nach Melioration mittel bis gut, für Grünlandnutzung auch ohne Maßnahmen gut geeignet. Anders als die anderen genannten Bodentypen enthält die Dwogmarsch fossile Bodenhorizonte.

Bewertung

Boden wird als Wertelement von Natur und Landschaft in Anlehnung an die Kriterien im Orientierungsrahmen Kompensationsermittlung Straßenbau (LBV S-H, 2004) mit seiner Filter- Puffer- und Transformatorfunktion, seiner biotischen Lebensraumfunktion, der Bedeutung im Zusammenhang mit der erdgeschichtlichen Entwicklung und seiner Ertragsfunktion beurteilt. Ziel dieser Bewertung ist die Ermittlung von Wert- und Funktionselementen mit allgemeiner bzw. mit besonderer Bedeutung.

Filter- Puffer- und Transformatorfunktion

Böden wirken als Speicher-, Puffer- und Austauschmedien. Aufgrund ihrer Fähigkeit, Nähr- und Schadstoffe zu binden und abzubauen, erfüllen sie eine wesentliche Aufgabe, insbesondere in Bezug auf die Verhinderung von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser und somit in die Nahrungskette. Während die Filterfunktion die Fähigkeit des Bodens beschreibt, Stoffe aus dem Niederschlags-, Sicker- und in Teilbereichen auch aus dem Grundwasser in ihrem Porensystem mechanisch zurückzuhalten, beruht die Pufferfunktion im Wesentlichen auf bodenchemischen Prozessen. Sie umfasst die Stoffumwandlungsfähigkeit und somit die Ausgleichswirkung der Böden gegenüber Stoffeinträgen. Die Transformatorfunktion beschreibt die Fähigkeit, organische / anorganische Verbindungen chemisch und mikrobiell zu zersetzen und abzubauen.

Die Filterleistung wird vor allem durch den Porendurchmesser der Wasserleitbahnen und deren Kontinuität bestimmt. Sand- und kiesreiche Böden besitzen in der Regel eine hohe, ton- und schluffreiche Böden meist eine geringe Filterleistung. Alle im Planungsraum vorkommenden Bodentypen sind ton- und schluffreich und verfügen dementsprechend über eine geringe Filterleistung. Böden mit hohem Gehalten an organischer Substanz und Ton besitzen in der Regel eine hohe Pufferkapazität, sandreiche Böden eine geringe Pufferkapazität. Entsprechend ist die Pufferwirkung der im Planungsraum vorkommenden Bodentypen insgesamt als hoch eingestuft.

Die Transformatorfunktion der Böden ist von der Aktivität der Mikroorganismen abhängig. Böden mit hoher biotischer Aktivität besitzen eine hohe Transformatorfunktion; das sind fruchtbare Böden mit hohem Gehalten an leicht umsetzbarer organischer Substanz und optimalen Wasser-, Luft-, Wärme- und Reaktionszuständen. Den Kalk- und Kleimarschen wird eine hohe Transformationsfunktion zugeordnet. Bei den staunassen Dwog- und Knickmarschen ist die Transformatorfunktion entsprechend geringer.

Insgesamt wird den Kalk- und den Kleimarschen in Bezug auf die Filter- Puffer- und Transformatorfunktion eine besondere Bedeutung, allen übrigen im Planungsraum vorkommenden Bodentypen eine allgemeine Bedeutung zugeordnet.

Biotische Lebensraumfunktion

Böden mit besonderen Standorteigenschaften und Extremstandorte sind bezüglich des Biotopentwicklungspotenzials von besonderer Bedeutung. Nasse bis feuchte Böden, dürre bis trockene Böden, sauer-nährstoffarme Böden sowie alle Moorböden sind demnach besonders schützenswerte Standorte.

Die Grundwasserflurabstände bei den Bodentypen im Planungsgebiet liegen bei 100 cm und tiefer. Sie sind bezüglich der biotischen Lebensraumfunktion lediglich als allgemein bedeutend einzustufen.

Bedeutung der Böden als Träger von Informationen (Seltenheit, Archivfunktion)

Zur Bewertung der Seltenheit der Böden werden seltene und kulturhistorisch bedeutsame Böden und Geotope herangezogen. Diese Bereiche haben eine besondere Bedeutung als Träger von Informationen.

Im Planungsraum befinden sich keine seltenen Böden, die als Archiv der Vegetations- und Klimageschichte der Landschaft von besonderer Bedeutung sind. Kulturhistorisch bedeutsame Böden oder Geotope kommen im Planungsraum ebenfalls nicht vor.

Natürliche Ertragsfähigkeit

Die Erhaltung von Böden mit einem hohen natürlichen Ertragspotenzial erfüllt neben dem wirtschaftlichen Aspekt aus Sicht der Landwirtschaft auch die Forderung nach einer nachhaltigen Bodenbewirtschaftung. Daher sind Böden mit einem hohen natürlichen Ertragspotenzial auch aus Sicht des Naturschutzes von besonderer Bedeutung. Die Ertragsfähigkeit ist nicht nur vom Nährstoffgehalt, sondern ebenso vom physikalischen Zustand des Bodens (Bodengefüge) und der Höhe des Grundwasserspiegels abhängig. Im Bereich des Planungsraumes zeichnen sich insbesondere die kalk- und tonmineralreichen Kalk- und Kleimarschen durch ein besonderes Ertragspotenzial aus. Sie verfügen über ein günstiges Bodengefüge, gute Nährstoff- und Wasserhalteeigenschaften und einen Grundwasserabstand von mind. 100 cm. Nach (SCHEFFER / SCHACHTSCHABEL, 2002) gehört die Kalkmarsch zu den ertragreichsten Ackerböden. Die Böden der Dwog- und Knickmarsch sind hingegen durch die dichte Lagerung und die häufig auftretende Staunässe in ihrer Nutzungsfähigkeit eingeschränkt.

Im Landwirtschafts- und Umweltatlas des MELUND wurden die Boden- und Grünlandgrundzahlen der amtlichen Bodenschätzung gemäß ihrer Verbreitung sowohl regional als auch landesweit in fünf Klassen von besonders gering bis besonders hoch klassifiziert. Demnach sind die Böden im Planungsgebiet überwiegend von landesweit hoher bis besonders hoher Bedeutung als Standort für die landwirtschaftliche Nutzung. Dem Planungsgebiet kommt damit flächendeckend eine hohe Bedeutung als Standort für die landwirtschaftliche Nutzung zu.

Im Folgenden wird die Bewertung der einzelnen Bodentypen zusammenfassend dargestellt:

Tabelle 4: Bewertung des Bodens

Bodentyp	Bedeutung				Bewertung
	Filter-, Puffer-, Speichelfunkti- on und Durch- lässigkeit	biotische Lebensraum- funktion	Seltenheit, Archivfunkti- on	natürliche Ertragsfähig- keit	
Kalkmarsch	besonders	allgemein	allgemein	besonders	besonders
Kleimarsch	besonders	allgemein	allgemein	besonders	besonders
Dwogmarsch	allgemein	allgemein	allgemein	allgemein	allgemein
Knickmarsch	allgemein	allgemein	allgemein	allgemein	allgemein
Landesweite Klassifikation des Planungsgebietes als Standort für die landwirtschaftliche Nutzung: hohe bis besonders hohe Bedeutung					besonders

Die Bereiche mit besonderer Bedeutung sind in dem Bestands- und Konfliktplan der abiotischen Schutzgüter (Unterlage 19.1.2) dargestellt.

Empfindlichkeit

In Bezug auf Straßenbauvorhaben bestehen Gefährdungen des Bodens neben Versiegelungen/ Überbauung vorrangig durch Kontamination und Verdichtung. Die Empfindlichkeit gegenüber Versiegelung/Überbauung wird generell als hoch eingestuft. Die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffimmission hängt von Art und Gehalt an organischer Substanz und Tonmineralen sowie vom Gehalt an Eisen-, Aluminium- und Manganoxiden ab. Die Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung wird im Wesentlichen bestimmt durch die Korngrößenform und –verteilung, die Gefügeform und –stabilität, die Tonmineralart sowie den –gehalt und den Wasserhaushalt.

Hieraus ergibt sich folgende Einschätzung der Empfindlichkeit:

Die im Planungsraum vorkommenden Dwog- und Knickmarschen sind aufgrund ihres Verdichtungs-horizontes und der Staunässe gegenüber Verdichtung hoch empfindlich.

Die überwiegend locker gelagerten Kalk- und Kleimarschen weisen eine geringe bis mittlere Empfindlichkeit gegenüber mechanischen Belastungen auf.

Die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffbelastungen ist bei den Kalk- und Kleimarschen aufgrund ihres hohen Puffer- und Transformationsvermögens relativ gering.

Das Transformationsvermögen von Dwog- und Knickmarsch ist hingegen geringer, so dass die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffbelastungen als hoch einzustufen ist.

Vorbelastungen

Vorbelastungen bestehen durch die anthropogenen Überformungen und die vorhandenen Nutzungen.

- Die Untere Bodenschutzbehörde des Kreises Nordfriesland hat mit dem Schreiben vom 07.04.2006 eine ehemalige Tankstelle (Gemeinde Witzwort), sowie eine ehemalige Hausmülldeponie (Gemeinde Oldenswort) als Altablagerungen, Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen benannt.

- Die landwirtschaftliche Nutzung führt durch die mechanische Bodenbearbeitung, Melioration sowie den Einsatz schwerer Maschinen und Geräte zu einer Veränderung des Bodengefüges. Mineralische und organische Dünger sowie Pflanzenschutzmittel wirken sich verändernd auf die organischen und anorganischen Bodenbestandteile sowie auf chemische Austauschprozesse aus.
- Eine intensive landwirtschaftliche Nutzung von Marschböden verbunden mit einer Entwässerung der Flächen führt zu starker Veränderung des Bodengefüges zur Mineralisation und Nährstofffreisetzung.
- Auf allen versiegelten Flächen sind durch die Versiegelung sämtliche Bodenfunktionen zerstört.
- Parallel zu der B 5, kommt es durch verkehrsspezifische Emissionen über die Luft sowie über das Niederschlagswasser zu Belastungen der angrenzenden Böden.

3.2 Wasser

Wasser ist ein abiotischer Bestandteil des Naturhaushaltes. Wasser nimmt in verschiedenen Formen am natürlichen Wasserhaushalt teil und hat wesentliche Funktionen innerhalb des Naturhaushaltes. Es ist Lebensgrundlage für Pflanzen, Tiere und Menschen, Transportmedium für Nährstoffe und belebendes und gliederndes Landschaftselement.

Neben diesen ökologischen Funktionen bilden Grund- und Oberflächenwasser eine wesentliche Produktionsgrundlage für den Menschen, z. B. zur Trink- und Brauchwassergewinnung, als Produktionsgrundlage für die Fischerei, als Vorfluter für die Entwässerung und für die Freizeit- und Erholungsnutzung.

Bezogen auf den Landschaftsfaktor Wasser werden die Erhebungen der UVS (TGP 2014) herangezogen. Der Landschaftsfaktor Wasser besteht aus den Teilaspekten Grund- und Oberflächenwasser.

Die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Zielen und Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist in einem abschnittsübergreifenden Grundlagenteil und einem abschnittsbezogenen Fachbeitrag behandelt (vgl. Unterlage 18.4). Eine Zusammenfassung der Ergebnisse der Fachbeiträge zur WRRL ist Kap. 6.3 zu entnehmen. Um eine ausreichende Datenbasis für die Prognose und Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen zu gewährleisten, sind ergänzend zu den behördlichen Zustandserfassungen und Bewertungen der Wasserkörper durch den Vorhabenträger vorsorglich Zustandserfassungen und Prognoseermittlungen von Fachgutachtern veranlasst worden. Diese umfassen insbesondere Erfassungen der biologischen Qualitätskomponenten (Makrophyten, Fische, Makrozoobenthos und Großmuscheln) der betroffenen Oberflächengewässer.

3.2.1 Grundwasser

Bestand

Im Planungsraum sind weder bestehende noch geplante Wasserschon- oder Wasserschutzgebiete vorhanden (MELUND 2020).

Gemäß Hydrogeologischer Übersichtskarte von Schleswig-Holstein (M 1:200.000) fehlen die zur Grundwassergewinnung wichtigen jungtertiären Ablagerungen im gesamten Planungsraum. Detaillierte Erkenntnisse zur Grundwasserneubildung liegen für den Planungsraum nicht vor. Diese ist neben der Niederschlagsmenge u.a. abhängig vom Direktabfluss (abhängig von Relief, Flurabstand und Bodennutzung) sowie der Versickerung (insbesondere abhängig von Bodenart, Grundwasserflurabstand, Vegetation und Flächennutzung).

Die oberflächennahen quartären Ablagerungen (Tone und Schluffe der Marsch) haben laut Hydrogeologischer Übersichtskarte von Schleswig-Holstein (M 1 : 200.000) lediglich eine geringe Durchlässigkeit für Niederschlagswasser. Da das Grundwasser bereits in den obersten Wasserleitern mit Salzen aus dem Meer oder dem Untergrund angereichert ist, eignet es sich nicht oder nur bedingt für den menschlichen Genuss. Aus diesem Grund hat der Planungsraum keine Bedeutung für die Grundwasserförderung.

Im gesamten Planungsraum überwiegen Bereiche mit geringen Grundwasserflurabständen um 100 cm unter Flur. Während der Flurabstand im Bereich der Kalk- und Kleimarschen zumeist bei 1 m unter Flur und tiefer liegt, sind im Bereich der Dwog- und Knickmarschen Flurabstände zumeist in einem Bereich von etwa einem Meter unter Flur vorhanden (Bodenkarten Schleswig-Holstein, M 1:25.000). Inwiefern aufgrund von Entwässerungsmaßnahmen diese bodentypbezogenen Grundwasserstände zu relativieren sind, ist jedoch nicht bekannt.

Die tonig-schluffigen Marschböden weisen allgemein eine geringe Wasserdurchlässigkeit auf, wobei Kalk- und Kleimarschen aufgrund ihres lockeren Gefüges die günstigsten Voraussetzungen aufweisen. Die Bodentypen Knick- und Dwogmarsch haben eine wasserstauende Schicht im Unterboden, so dass diese Bodentypen über eine geringe Grundwasserneubildungsrate verfügen.

Bewertung

Die Beurteilung des Grundwassers richtet sich nach dem Orientierungsrahmen zur Kompensationsermittlung für Straßenbauvorhaben in S-H (LBV-SH 2004) und erfolgt im Hinblick auf die Kriterien:

- Wertelement von Natur und Landschaft (Vorkommen oberflächennahen Grundwassers, Grundwasserqualität, Deckschichten)
- Wasserdargebotsfunktion (Grundwasserleiter, Einzugsgebiet, Grundwasserabfluss, -neubildungsrate, Ergiebigkeit, Nutzungsfähigkeit) und
- biotische Lebensraumfunktion (Flurabstand des Grundwassers, Pflanzenverfügbarkeit).

Ziel der Bewertung ist die Ermittlung von Wert- und Funktionselementen mit allgemeiner bzw. mit besonderer Bedeutung. Dabei haben Flächen mit geringen Grundwasserflurabständen grundsätzlich eine besondere Bedeutung, da hiervon insbesondere die Lebensraumfunktion abhängt.

Grundwasser mit besonderer Bedeutung

Von besonderer Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (biotische Lebensraumfunktion) sind sämtliche grundwasserbeeinflussten Bereiche, d.h. alle Bereiche mit Grundwasserflurabständen < 2 m. Dies trifft auf die Marschenböden im gesamten Planungsraum zu.

Flächen von allgemeiner Bedeutung:

Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Trinkwassergewinnung sind im Planungsraum nicht vorhanden. Hinsichtlich der Wasserdargebotsfunktion sind die Flächen des Planungsraumes von allgemeiner Bedeutung.

Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag ist anhängig vom Filter-, Puffer-, und Transformationsvermögen der Böden, von der Beschaffenheit und Stärke der schützenden Deckschichten sowie von den Grundwasserflurabständen. Zwar liegen im Bereich des Planungsraumes flächendeckend hohe Grundwasserstände und zugleich geringmächtige Deckschichten vor, jedoch verfügen die vorhandenen Kalk- und Kleimarschen über ein hohes Puffer- und Transformationsvermögen, so dass die Gefahr der Grundwasserkontamination durch Schadstoffe im Bereich dieser Bodentypen gering einzustufen ist. Das Transformationsvermögen von Dwog-, und Knickmarschen ist hingegen geringer, so dass die Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserkontamination durch Schadstoffe hier hoch ist (vgl. Kap. 3.1).

Gegenüber Veränderungen des Grundwasserstandes durch Herstellen von Bauwerken besteht eine generelle Empfindlichkeit aller Flächen.

Vorbelastungen

Die vorhandenen Verkehrsflächen stellen aufgrund der Versiegelung bereits Vorbelastungen bezüglich der Grundwasserneubildung dar. Des Weiteren bestehen Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildung durch Flächenversiegelungen (bauliche Nutzungen) sowie mangelndes Rückhaltevermögen des Oberflächenwassers (z. B. durch naturferne Gewässergestalt).

Schadstoffbelastungen bestehen im straßennahen Bereich der B5 durch Verkehrsemissionen. Weitere, in ihrer Intensität nicht abschätzbare flächenhafte Belastungen des Grundwassers entstehen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung in Form von chemischen Belastungen durch Dünge- und Pflanzenschutzmittel sowie Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes durch Entwässerung.

Als Altablagerungen, Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen, die zu Gefährdungen des Grundwassers führen können, wurden von der Unteren Bodenschutzbehörde des Kreises Nordfriesland (Schreiben vom 07.04.2006) der Standort einer ehemaligen Tankstelle (Gemeinde Witzwort) sowie eine ehemalige Hausmülldeponie (Gemeinde Oldenswort) benannt. Die ehemalige Hausmülldeponie (Altlast 142) grenzt zwischen Bau-km 0+980 und 1+300 an das Baufeld.

3.2.2 Oberflächengewässer

Bestand

Stillgewässer

Im Planungsraum fehlen größere Stillgewässer. In hoher Zahl sind aber Kleingewässer anthropogenen Ursprungs, insbesondere Tränkekuhlen, anzutreffen. Je nach angrenzender Nutzung sind die Ufer der Kleingewässer unterschiedlich ausgebildet. Sie werden überwiegend beweidet. Dadurch sind die Ufer sehr stark zertreten; eine artenreiche Ufervegetation kommt kaum vor. Die Mähwiesen im Planungsraum werden in der Regel nachbeweidet, so dass auch hier die Ufervegetation von den Weidetieren zertreten wird, wenn auch in geringerem Umfang.

Aufgrund der umgebenden landwirtschaftlichen Intensivnutzung und der nährstoffreichen Marschenböden sind die Gewässer insgesamt überwiegend als nährstoffreich anzusprechen. Detaillierte Messdaten zur Gewässergüte liegen jedoch nicht vor. Zur Vorbeugung der Verlandung werden die Kleingewässer in der Regel in Abständen ausgebaggert.

Fließgewässer

Eider

Die Eider als bedeutsamstes natürliches Fließgewässer der Region grenzt unmittelbar östlich an den Planungsraum an. Die begleitenden tidebeeinflussten Vorlandbereiche stellen ökologisch sensible und wertvolle Bereiche von herausragender überregionaler Bedeutung dar und sind durch Deiche von den Marschen abgetrennt.

Die Untereider und ihre Vorländereien sind ein ökologisch wichtiges und sehr seltenes Übergangsgebiet zwischen tideabhängigen, salz- und süßwasserbeeinflussten Flussmarschen und Flusswatten mit unterschiedlichen Watt- und Uferbereichen, natürlichen Prielen, Tideröhrichen, Überschwemmungsflächen und Feuchtgrünländereien. In Abhängigkeit vom Salzgehalt des Flusswassers finden sich hier natürliche Übergänge zwischen Salz- und Süßwasservegetation. Der Tideeinfluss ist in der Untereider zwar noch deutlich vorhanden, er wird aber durch die Wirkung des Eidersperrwerks stark nivelliert (KIFL 2007).

Die Untereider war neben der Elbe die zweite große Ästuarlandschaft in Schleswig-Holstein. Durch den Bau der Sperrwerke von Nordfeld und Hundeknöll sowie die Unterbindung der Fließgewässerfunktion des Eiderlaufes ist der Lebensraum stark gestört. Die restlich vorhandenen bedeutenden Ästuarlebensräume gelten laut Standard-Datenbogen (MLUR 2006) als besonders schutzwürdig.

Im Rahmen des Bewirtschaftungsplanes nach EG-WRRL (BWP 2016 – 2021) der Flussgebietseinheit Eider wurde das ökologische Potenzial mit mäßig (3) bewertet (MELUND 2015).

Sielzüge

Das Marschengebiet selbst wird von zahlreichen künstlich angelegten Sielzügen und Zuggräben durchzogen. Die wichtigsten Gewässer im Planungsgebiet sind Spuitsieler Sielzug, Reimersbuder Sielzug und der Witzworter Sielzug. Neben den genannten Gewässern kommen zahlreiche weitere

Sielzüge, Zuggräben und andere Vorfluter im Planungsraum vor, welche im Wesentlichen zu Entwässerungszwecken angelegt wurden. Alle Fließgewässer entwässern in die Eider. Die Hauptfließrichtung ist dementsprechend von West nach Ost. Der Planungsraum liegt vollständig im Bereich des Deich- und Hauptsielverbandes Eiderstedt. Die Sielzüge und Zuggräben werden von den Sielverbänden Rothen-spieker, Spuitsiel und Reimersbude unterhalten.

Gemäß MELUND (2015) sind die Sielzüge im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie als künstliche Marschgewässer (FG-Typ 22) eingestuft.

Die Sielzüge und Gräben weisen unterschiedliche Ausbildungen auf. Die Hauptsielzüge werden in der Regel regelmäßig geräumt und haben eine größere Breite, um den Abfluss des Wassers zu gewährleisten. Sie haben einen überwiegend fließenden Charakter. Die schmaleren Parzellengräben sind nicht immer wasserführend, weisen ansonsten aber nur geringe Fließgeschwindigkeiten auf und sind vielfach verlandet. Überwiegend erfolgt die landwirtschaftliche Nutzung der angrenzenden Flächen bis direkt an die Gewässer.

Die Marschgewässer sind von Natur aus langsamer fließend, nährstoffreicher und produktiver als Geestgewässer und erreichen so höchstens die Gewässergüteklasse II („mäßig belastet“). Es ist davon auszugehen, dass sie durch die Einträge aus den landwirtschaftlichen Nutzflächen überwiegend stark eutrophiert sind. In die Sielzüge erfolgt zudem ein Salzwassereinstau, der die Salzgehalte der Fließgewässer erhöht.

Der als berichtspflichtiges Oberflächengewässer nach WRRL eingestufte Witzworter Sielzug wurde im Rahmen des Bewirtschaftungsplanes nach EG-WRRL (BWP 2016 – 2021) der Flussgebietseinheit Eider hinsichtlich seines ökologischen Potenzials mit mäßig (3) bewertet (MELUND 2015).

Spuitsieler Sielzug

Der Spuitsieler Sielzug entwässert direkt in die Tideeider. Das Gewässer ist bis zu 9 m breit. Das östliche Ufer ist mit Schilf bewachsen. Beidseitig des Sielzugs ist Intensivgrünland vorhanden.

Reimersbude Sielzug

Der Reimersbuder Sielzug entwässert über ein Schöpfwerk in die Tideeider. Er ist im Planungsraum ca. 5 bis 6 m breit. Seine Ufer sind in der Regel nicht bewachsen. Die Führung unter der B 5 ist mit einem Sieltor zur Regulierung des Wasserabflusses versehen.

Witzworter Sielzug

Der Witzworter Sielzug entwässert wie der Sielzug bei Reimersbude über ein Schöpfwerk in die Tideeider. Das Gewässer hat eine Breite von 5 bis 6 m. Die Wassertiefe beträgt zwischen 0,5 und 0,7 m. Westlich der B 5 grenzt ein Garten bzw. ein Parkplatz an das Gewässer. Die Böschungsfüße des hier tief eingeschnittenen Profils sind mit Faschinen gesichert. Auf den steilen Böschungen wachsen Gräser, nitrophile Stauden und abschnittsweise auch Röhricht. Östlich der B 5 grenzt Weideland an das Gewässer und beide Ufer sind mit Schilfröhricht bewachsen. Im Witzworter Sielzug konnte ein Salzwassereinstau belegt werden. So erhöhte sich die Leitfähigkeit von 1.300 µS (Frühjahr) auf 3.789 µS (Herbst).

Bewertung

Die Beurteilung der Oberflächengewässer erfolgt im Hinblick auf die Kriterien:

- Wertelement von Natur und Landschaft (Natürlichkeit bzw. Naturnähe, Seltenheit, Gewässergüte, Empfindlichkeit)
- Biotische Lebensraumfunktion (Naturnähe, Abflussverhalten, Selbstreinigungsvermögen, Gewässergüte).

Ziel der Bewertung ist die Ermittlung von Wert- und Funktionselementen mit allgemeiner bzw. mit besonderer Bedeutung.

Gewässer mit besonderer Bedeutung

Eine besondere Bedeutung kommt als Wertelementen von Natur und Landschaft und im Hinblick auf die biotische Lebensraumfunktion allen Stillgewässern mit naturnahen Uferabschnitten zu. Dies ist jedoch bei keinem der im Planungsraum vorkommenden Stillgewässern der Fall (s.u.).

Die Eider weist mit ihren eingedeichten Vorlandbereichen ökologisch sensible und wertvolle Bereiche von herausragender überregionaler Bedeutung auf. Ihr wird aus diesem Grund eine besondere Bedeutung zugeordnet. Dem Eidervorland wird zudem als Überschwemmungsgebiet eine besondere Bedeutung hinsichtlich der Funktionen im Wasserhaushalt zugeordnet.

Gewässer mit allgemeiner Bedeutung

Im Bereich des Planungsraumes weisen die Kleingewässer aufgrund der angrenzenden Nutzungen (Beweidung, Räumung, Eutrophierung) keine oder nur wenige natürliche Strukturen auf. Aus diesem Grund wird keinem Stillgewässer eine besondere Bedeutung im Schutzgut Wasser zugeordnet.

Die Fließgewässer im Planungsraum sind mit Ausnahme der Eider deutlich von den angrenzenden Nutzungen geprägt. Die Uferbereiche sind verbaut oder werden in regelmäßigen Abständen geräumt. Die angrenzenden Flächen werden überwiegend bis an die Ufer der Gewässer heran landwirtschaftlich genutzt. Pufferflächen fehlen. Durch Einträge aus der Landwirtschaft sind die Gewässer in der Regel eutrophiert. Durch den Einstau von Salzwasser sind die Salzgehalte in einigen Hauptsiebzügen deutlich erhöht. Den Siebzügen und Gräben wird daher keine besondere Bedeutung hinsichtlich der biotischen Lebensraumfunktion beigemessen. Einzelne Gewässer oder Gewässerabschnitte können jedoch durchaus eine Bedeutung für einzelne Artengruppen haben (vgl. Kap. 3.5).

Bereiche mit einem hohen Retentionsvermögen wie z.B. Wälder und nicht entwässerte Moore sind im Planungsraum nicht vorhanden.

Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit von Oberflächengewässern gegenüber Verunreinigungen und Schadstoffeinträgen ist hoch, da es hierdurch u. a. zu Veränderungen im Sauerstoffgehalt und zu Veränderungen der Gewässerflora und –fauna kommt. Die Selbstreinigungskraft von Gewässern wird verringert. Auch Wasserhaltungsmaßnahmen können aufgrund von Veränderungen im Sauerstoffgehalt zu Beeinträchtigungen führen.

Die Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung und Uferverbau ist im Zusammenhang mit der Funktion von Gewässern als Lebensraum zu sehen. Gegenüber Grundwasserabsenkungen sind insbesondere Tümpel und flache Gewässer besonders empfindlich, bei denen es hierdurch schnell zum temporären Trockenfallen und/oder gänzlichem Verlust kommen kann. Die Zerstörung eines Oberflächengewässers führt zum vollständigen Verlust aller Funktionen, so dass die Empfindlichkeit jedes Oberflächengewässers gegenüber Überbauung sehr hoch ist.

Vorbelastungen

Schadstoffbelastungen bestehen im straßennahen Bereich der B 5 durch Verkehrsemissionen und Direkteinträge von Schadstoffen in Fließ- und Stillgewässer. Weitere, in ihrer Intensität nicht abschätzbare flächenhafte Belastungen der Siedlungsgebiete entstehen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung in Form von chemischen Belastungen durch Dünge- und Pflanzenschutzmittel.

Die Eider als einziges natürliches Fließgewässer innerhalb des Planungsraumes ist außerdem von Gewässerausbau und –regulierung betroffen, was vor allem zu Veränderungen ihrer natürlichen Gewässermorphologie geführt hat. Durch die Eindeichung der Eider sind die natürlichen Entwicklungsmöglichkeiten eingeschränkt worden.

3.3 Klima / Luft

Klima- und immissionsökologische Aspekte bestimmen maßgeblich die Lebensbedingungen von Pflanzen, Tieren und Menschen im städtischen wie im ländlichen Raum. Die gesetzlichen und planungsrechtlichen Zielsetzungen zeigen, dass der Immissionsschutz und der Erhalt von bioklimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktionen die wesentlichen zu betrachtenden Aspekte der Landschaftsfaktoren Klima und Luft sind.

Erfasst werden beim Landschaftsfaktor Klima seine lokale Ausprägung (Gelände- und Bestandsklima) anhand der Merkmale Kaltluftentstehung- und –abfluss sowie bioklimatische Ausgleichsräume. Bezüglich des Landschaftsfaktors Luft ist im Wesentlichen die Luftqualität planungsrelevant.

Bestand

Das Klima Schleswig-Holsteins wird sehr stark durch die Lage zwischen Nord- und Ostsee geprägt. Es ist mit seinen feuchten, milden Wintern und hohen Niederschlägen als gemäßigtes, feucht-temperiertes und ozeanisches Klima zu bezeichnen.

Der Planungsraum liegt in der klimaökologischen Region „Küstennaher Raum“, der durch ganzjährig gute Austauschbedingungen („Küstenklima“) geprägt ist (MOSIMANN et al.1999). Im Jahresdurchschnitt wehen die Winde überwiegend aus Südwesten. Sie durchmischen die Luftmassen, so dass nur geringe mittlere jährliche Immissionsbelastungen bei den wichtigsten Luftschadstoffen auftreten.

Austauscharme Wetterlagen treten im Planungsraum nur sehr selten auf, es werden also nur wenige Wetterverhältnisse durch das Geländeklima (Mesoklima) bestimmt. Reliefbedingte klimatische Bedingungen, z. B. Kaltluftabflüsse, sind somit nicht nur aufgrund der geringen Reliefunterschiede, sondern auch wegen der häufig und mit hoher Windstärke auftretenden Winde selten. Auch die thermisch

bedingten Austauschprozesse sind im Bereich des Küstenklimas von nachrangiger Bedeutung, zumal sie als Flurwinde auf die größeren Städte beschränkt sind.

Typisch für das Küstenklima ist eine gedämpfte mittlere jährliche Temperaturamplitude. Die Temperaturmittelwerte schwanken zwischen 0,5-1 °C im Januar und 16,5 °C im Juli. Das Küstenklima zeichnet sich durch eine erhöhte Niederschlagstätigkeit aus, die in den Sommermonaten ihr Maximum aufweist. Die Jahresniederschläge betragen ca. 700-750 mm. Die Zahl der frostfreien Tage liegt bei ca. 190 (DEUTSCHER WETTERDIENST, 1967). Kaltluftentstehungsgebiete in Form von Acker-, Grünland- und Moorbereichen kommen im gesamten Planungsraum vor (vgl. Biotoptypenkartierung). Die Kaltluft ist dann ein wichtiger Faktor, wenn in windschwachen Strahlungsnächten Luftzirkulationssysteme entstehen, die u. a. die Ortslagen mit Frischluft versorgen und raschere nächtliche Abkühlung der besiedelten Bereiche bewirken. Kaltluftabflüsse sind im Bereich des Planungsraumes nicht nur aufgrund der geringen Reliefunterschiede, sondern auch wegen der ständigen Winde selten. Auch thermisch bedingte Austauschprozesse sind im Bereich des Küstenklimas von nachrangiger Bedeutung, zumal sie als Flurwinde auf größere Städte beschränkt sind.

Ausgedehnte Waldbereiche sind im Bereich des Planungsraumes nicht vorhanden, so dass wichtige Frischluftentstehungsgebiete und Schadstofffilter fehlen. Die Luftqualität ist aber aufgrund der vergleichsweise geringen Vorbelastungen gut.

Bewertung

Für die Bedeutung des Klimas in seiner lokalen Ausprägung (Gelände- und Bestandsklima) sind folgende Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung zu berücksichtigen:

- Frischluftentstehungsgebiete und Luftaustauschbahnen
- Gebiete mit luftverbessernder Wirkung (z.B. Staubfilterung, Klimaausgleich)
- besondere standortspezifische Klima- oder Strahlungsverhältnisse
- Reinluftgebiete
- Gebiete ohne oder mit geringer Schadstoffbelastung.

Im Rahmen der Bewertung wird zwischen Flächen mit besonderer und allgemeiner Bedeutung für das Klima unterschieden.

Wesentliche klimatische und lufthygienische Belastungen sind im Planungsraum nicht zu erwarten. Sog. Lasträume sind nach MOSIMANN et al. (1999) im Bereich des Küstenklimas nur in größeren Städten ausgeprägt. Damit es zu einem klimatischen und/oder lufthygienischen Austausch kommen kann, müssten in Frage kommende bioklimatische oder lufthygienische Ausgleichsräume zudem in räumlicher Nähe zu den Belastungsbereichen liegen und mit geeigneten Transport- oder Leitbahnen in Verbindung stehen.

Im Bereich des Planungsraumes sind weder klimatisch bedeutsame Standorte (Tallagen oder exponierte Hanglagen), die ein ausgeprägtes Mikroklima aufweisen können, oder bedeutsame Frischluftquellgebiete (Wälder) vorhanden. Aufgrund des geringen Reliefs sind auch keine Kaltluftbahnen und Flurwinde ausgeprägt, welche zu einem effektiv wirksamen Luftmassenaustausch mit belasteten Gebieten führen könnten.

Der Planungsraum weist daher mit Ausnahme des Qualitätskriteriums der guten Luftgüte keine besondere Bedeutung oder Empfindlichkeit für die Schutzgüter Klima/Luft auf. Aufgrund der einheitlichen Bewertung des Raumes mit einer allgemeinen Bedeutung der Flächen für die Landschaftsfaktoren Klima und Luft wird auf eine kartografische Darstellung in den Bestands- und Konfliktplänen verzichtet.

Empfindlichkeit

Im Plangebiet wird hinsichtlich des lokal thermischen Ausgleichs von einer geringen Empfindlichkeit ausgegangen, da sich keine ausgeprägten Abflussbahnen, Frischluftquellgebiete o.ä. feststellen lassen.

Vorbelastungen

Im Rahmen des Schadstoffgutachtens für die Prognose der verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen für den Ausbau der B5 zwischen Tönning und Husum (LOHMEYER GmbH 2020) wurden folgende Schadstoffgrundbelastungswerte für das Planungsgebiet ermittelt:

Tabelle 5: Angesetzte Schadstoffhintergrundbelastung im Untersuchungsgebiet im Bezugsjahr 2019/2025 (Quelle: Lohmeyer GmbH 2020)

Schadstoff	Jahresmittelwert in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO ₂	15
PM10	16
PM2.5	11

Die Immission eines Schadstoffes im Nahbereich von Straßen setzt sich aus der großräumig vorhandenen Hintergrundbelastung und der straßenverkehrsbedingten Zusatzbelastung zusammen. Die Hintergrundbelastung entsteht durch Überlagerung von Immissionen aus Industrie, Hausbrand, nicht detailliert betrachtetem Nebenstraßenverkehr und weiter entfernt fließendem Verkehr sowie überregionalem Ferntransport von Schadstoffen. Es ist die Schadstoffbelastung, die im Untersuchungsgebiet ohne Verkehr auf den explizit in die Untersuchung einbezogenen Straßen vorliegen würde (LOHMEYER GmbH 2020).

3.4 Tiere

3.4.1 Faunistische Untersuchungen

Die Aussagen zur Ausstattung und Qualität des Planungsraumes für die Fauna stützt sich auf die folgenden Grundlagen:

- faunistische Fachgutachten (GFN 2022, BIOPLAN 2006, 2011, 2012a, 2012b, 2014 und 2016),
- Schutzgebiete und sonstige Fachplanungen (WLW 2020, 2021, TGP 2014),
- flächendeckende Biotoptypenkartierung (WLW 2019).

Des Weiteren wurde die Datenbank des LfU im Oktober 2020 und 2025 abgefragt und berücksichtigt.

Durch das Büro GFN wurden im Jahr 2019 im Bereich des Planungsgebiets faunistische Untersuchungen für die Arten/ Artengruppen Fischotter Fledermäuse, Brutvögel, Amphibien sowie Libellen durchgeführt.

Im Jahr 2020 erfolgte durch GFN eine Ergänzungskartierung zur Flugroutennutzung der Fledermäuse im Bereich der Durchlässe (GFN 2022) sowie eine Plausibilisierung des Rastvogelgutachtens aus 2015 (GFN 2022, BIOPLAN 2016).

Die Fischfauna und das Makrozoobenthos wurden 2019 vom Büro Michel Neumann im Zusammenhang mit der Erfassung der biologischen Qualitätskomponenten im Rahmen der Wasserrahmenrichtlinie untersucht (NEUMANN 2020a, 2020b)

In den Jahren 2005/2006 wurden durch das Büro BIOPLAN im Bereich des Planungsraumes der UVS faunistische Untersuchungen durchgeführt.

2015/2016 wurden die in den Jahren 2005/2006 durch das Büro BIOPLAN durchgeführten faunistischen Untersuchungen der Artengruppen Groß- und Mittelsäuger, Fledermäuse, Brut- und Rastvögel, Amphibien, Fische sowie Libellen für das Planungsgebiet des LBP aktualisiert (BIOPLAN 2016).

Eine Plausibilitätsprüfung der faunistisch-floristischen Datengrundlagen und eine Neukartierung der Rastvögel wurde 2024 durch das Büro GFN durchgeführt. Signifikante Änderungen wurden nicht festgestellt, so dass diese Untersuchungen keine Auswirkungen auf die Planungen haben.

Durch die aktuelle Erfassung ausgewählter Indikatorgruppen im Rahmen der LBP-Bearbeitung finden die faunistischen Aspekte des Naturhaushalts Berücksichtigung. Die Auswahl der zu untersuchenden Indikatorgruppen orientiert sich u. a. an potenziellen Vorkommen von geschützten Arten, deren relevante Lebensräume betroffen werden könnten.

Neben den Ergebnissen der konkreten Bestandserfassung und –bewertung geben die faunistischen Untersuchungen notwendige Hinweise auf faunistische Funktionsbeziehungen (s. Kap. 3.5.5) sowie auf die gemäß Orientierungsrahmen (Kompensationsermittlung Straßenbau) abzugrenzenden Biotopkomplexe. Die jeweiligen Planungsmethoden und Bewertungsansätze für die untersuchten Tiergruppen sind in den faunistischen Fachbeiträgen erläutert. Im Folgenden werden die Ergebnisse der Kartierung für den 2. Bauabschnitt dargestellt.

3.4.2 Funktionsräume

Zur besseren Beschreibung wurde das UG in strukturell einheitliche bzw. vergleichbare Teilräume (Funktionsräume = FR) unterteilt. Diese können sich mitunter dispers über das UG verteilen und müssen in keinem unmittelbaren funktionsökologischen Zusammenhang stehen. Ausschließlich für einzelne Artengruppen relevante Raumeinheiten (z.B. Fledermausflugrouten, Wanderbeziehungen für Amphibien) werden separat bei den jeweiligen Artengruppen dargestellt und bewertet.

FR 1: Siedlungen

Das UG zeichnet sich durch eine Reihe von vereinzelt und zumeist an den Landstraßen gelegenen Wohnhäuser mit großen Gartengrundstücken sowie vereinzelt eingestreute Höfe mit großen Lagerflächen, Stallungen, Silos und Wirtschaftsgebäuden aus. Diese Grundstücke sind zum Teil mit älteren Bäumen eingegrünt.

Des Weiteren befindet sich im Süden die [Splittersiedlung Rothenspieker der Gemeinde Oldenswort](#) und im mittleren Teil des Gebiets, östlich der B 5, der Ortsteil Reimersbude. Beide Ortschaften weisen einen vergleichsweise hohen Anteil an Gehölzen auf und werden jeweils durch ein Fließgewässer, der Alten Eider bzw. des Reimersbude Sielzuges gequert.

FR 2: Grünland

Im Süden des UG, angrenzend an die Gemeinde Rothenspieker wird der Raum durch Grünland und der Alten Eider geprägt. Die Alte Eider entwässert das umliegende Grünland und mündet in unmittelbarer Nähe in die Eider.

FR 3 und FR 6: Intensiv genutzte Ackerflächen

Im Süden des UG befinden sich großflächige, intensiv genutzte Ackerflächen beidseits der B5, die vor allem durch Entwässerungsgräben und vereinzelt linearen Gehölzstrukturen in Form des Straßenbegleitgrüns mit Bäumen entlang der B5 gegliedert werden. Die Gräben weisen vereinzelt Röhrichtbestände auf.

FR 4: Eider mit Vorlandflächen

Der Funktionsraum zeichnet sich durch den Fluss Eider mit angrenzendem vegetationslosen Watt, Brackwasserröhricht und angrenzenden Grünlandflächen mit vereinzelt Gehölzen (in Form von Einzelbäumen) aus. Die Eider verläuft im Süden des UG, östlich der B 5. Im Westen des Funktionsraums verläuft der Landesschutzdeich, der diese Lebensräume räumlich von der B 5 trennt.

FR 5 und FR 7: Anthropogen geprägte, flächige Gehölzstrukturen und Röhrichtbestände

Dieser Funktionsraum zeichnet sich durch größere Röhricht- und Gehölzbestände aus, die im südlichen und mittleren Teil des UG, zwischen der B 5 und dem Landesschutzdeich liegen.

FR 8 und FR 11: Ausgedehnte grünlanddominierte Agrarlandschaft

Im mittleren und nördlichen Teil des UG verlaufen die beiden Funktionsräume 8 und 11 östlich der B 5. Beide Funktionsräume zeichnen sich durch eine grünlanddominierte Agrarlandschaft aus, die vor allem durch Entwässerungsgräben und vereinzelt linearen (in Form von Hecken, Einzelbäumen, Baumreihen bzw. des Straßenbegleitgrüns mit Bäumen entlang der B5 und der Kreisstraße 34) und teils sogar

flächigen Gehölzstrukturen (entlang der B 5 sowie im Norden des UG) gegliedert werden. Die Gräben weisen vereinzelt Röhrichtbestände auf. Bei den Grünlandflächen handelt es sich überwiegend um Weiden mit Tierhaltung. Wie in Agrarfunktionsräumen üblich, ist auf diesen Flächen eine hohe Nutzungsintensität mit entsprechend geringer Artenvielfalt zu verzeichnen. Des Weiteren weisen die Grünlandflächen gelegentlich Reste von ehemaligen Tränkkuhlen auf. Im Westen der Funktionsräume 8 und 11 verläuft eine Bahnstrecke, die zwischen Husum und St. Peter-Ording verläuft, durch das UG von Norden nach Süden. Sie weist vereinzelt Gehölzstrukturen in Form von Gebüsch auf. Im Norden des UG (FR 11) finden sich entlang der Bahnstrecke zwischen 2 bis 30 m breite ruderalen Gras- und Staudenflurflächen und bis zu 5 m breite Röhrichtflächen.

FR 9: Grünland

Westlich angrenzend von Reimersbude wird der Raum durch Grünland und dem Spuitsieler-Sielzug geprägt. Der Spuitsieler-Sielzug entwässert das umliegende Grünland und mündet in unmittelbarer Nähe in die Eider. Der Funktionsraum 9 liegt zwischen der B 5 und Reimersbude und grenzt im Süden an den Landesschutzdeich an.

FR 10: Ausgedehnte ackerdominierte Agrarlandschaft

Die Landschaft ist weitgehend geprägt durch zwei Sielzüge, dem Reimersbude- und dem Witzworter Sielzug mit ausgedehnten Röhrichtbeständen, Entwässerungsgräben und vereinzelt höheren Vertikalstrukturen wie Einzelbäumen, Hecken bzw. Baumreihen entlang der B 5 und der Kreisstraße 34. Sie zeichnet sich durch eine ausgedehnte ackerdominierte Agrarlandschaft aus, die im Süden eine größere Fläche an Gehölzen aufweist. Wie in Agrarfunktionsräumen üblich, ist auf diesen Flächen eine hohe Nutzungsintensität mit entsprechend geringer Artenvielfalt zu verzeichnen. Des Weiteren weisen die Flächen gelegentlich Reste von ehemaligen Tränkkuhlen auf.

FR 12: Ausgedehnte grünlanddominierte Agrarlandschaft

Im nördlichen Teil des UG verläuft der Funktionsraum 12 westlich der B 5. Er zeichnet sich durch eine grünlanddominierte Agrarlandschaft aus, die vor allem durch Entwässerungsgräben und vereinzelt linearen Gehölzstrukturen (in Form von Hecken, Einzelbäumen, Baumreihen bzw. des Straßenbegleitgrüns mit Bäumen) entlang der B 5 sowie entlang von Wirtschaftswegen gegliedert wird. Die Gräben weisen vereinzelt Röhrichtbestände auf. Wie in Agrarfunktionsräumen üblich, ist auf diesen Flächen eine hohe Nutzungsintensität mit entsprechend geringer Artenvielfalt zu verzeichnen. Des Weiteren weisen die Grünlandflächen gelegentlich Reste von ehemaligen Tränkkuhlen auf.

3.4.3 Bestand und Bewertung

3.4.3.1 Brutvögel

Die Brutvogelerfassung erfolgte auf der Grundlage von 6 Flächenbegehungen in der Zeit von Ende März bis Ende Juni 2020 nach dem Methodenblatt V1 (ALBRECHT et al. 2014) gemäß der standardisierten Revierkartierung für Agrarlandschaften (SÜDBECK et al. 2005). Am 29./30.05.2019 und dem 02.07.2019 fanden zusätzlich zwei Dämmerungs- / Nachtbegehungen mit Einsatz von Klangattrappen für Hühnervögel, Rallen und Eulen statt.

Die exakte kartografische Darstellung wurde auf die sog. „Arten der Einzelprüfung“ gemäß Artenschutzvermerk (LBV SH / AfPE, 2016) beschränkt. Die Vorkommen der übrigen, i.d.R. sehr häufigen Arten wurden lediglich in tabellarischer Form dargestellt. Dabei wurden die wertgebenden Arten (Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie (VSchRL), Arten der Roten Liste der Brutvögel Schleswig-Holsteins (RL SH, (KIECKBUSCH et al. 2021), gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützte und koloniebrütende Vogelarten) quantitativ erfasst.

Tabelle 6: Vorkommen der europäischen Vogelarten im Planungsgebiet

Artname	Wissenschaftlich	RL-SH	RL-D	BNat-schG	EU-VRL	Reviere	Funktionsräume
Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*			n.q.	
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	*	*			n.q.	
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	*			n.q.	
Blauehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	*	*	§	1	21	1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	*	*			n.q.	
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	*	3			n.q.	
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	2	2			6	8, 9, 10, 11, 12
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*			n.q.	
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	*	*			n.q.	
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	III	*			n.q.	
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3			10	4, 6, 8, 10, 12
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	*	V			n.q.	
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	*	*			n.q.	
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	*	*			n.q.	
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	*	*			n.q.	
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	*	V			n.q.	
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	*	*			n.q.	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	*	V			n.q.	
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	*	*			n.q.	
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*			n.q.	
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	*	V			n.q.	

Artname	Wissenschaftlich	RL-SH	RL-D	BNat-schG	EU-VRL	Reviere	Funktions-räume
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	*	*			n.q.	
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	*	*			n.q.	
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	3	2	§		7	6, 8, 10
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	*	*			n.q.	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	*			n.q.	
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	V			n.q.	
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	V	*			2	1
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	§		n.q.	
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	*	3			3**+5	1
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	*	*			n.q.	
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*			n.q.	
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	*	*			n.q.	
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	*	V			11**+10	1
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	*	*			n.q.	
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*			n.q.	
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	*	*			n.q.	
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	3	2	§		1	
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*			n.q.	
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	*	*			n.q.	
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	*	*	§		n.q.	
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	*	*			n.q.	
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>	*	*			n.q.	
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	3	*			2	1
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	*	*			n.q.	
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	*			n.q.	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	V	3			4**+6	1
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	*	*			n.q.	
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	*			n.q.	
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	*	*			n.q.	
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	*	*			n.q.	
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	*	*			n.q.	
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	*	V	§		n.q.	
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	§		n.q.	
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	*	*			n.q.	
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	3	V			1	
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	*	*			n.q.	
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	V	2			n.q.	
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	*	*			n.q.	

Artname	Wissenschaftlich	RL-SH	RL-D	BNat-schG	EU-VRL	Reviere	Funktions-räume
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*			n.q.	
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*			n.q.	

Legende: RL SH: Status nach Roter Liste SH (KIECKBUSCH et al. 2021) RL D: Status nach Roter Liste Deutschland (RYSILAVY et al. 2020) Gefährdungsstatus: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet.

BNatschG: § = *streng* geschützt nach § 7 BNatSchG, alle anderen Arten *besonders* geschützt nach § 7 BNatSchG,

EU-VRL: Schutz nach Vogelschutzrichtlinie § = Art des Anhang I.

Reviere: n.q. = nicht quantifiziert, ** = Anzahl an Kolonien .

Funktionsräume: Vorkommen der planungsrelevanten Arten in den jeweiligen Funktionsräumen (Schwerpunkt-vorkommen sind **hervorgehoben**)

Es wurden 61 Arten nachgewiesen, von denen 11 Arten planungsrelevant sind (vgl. Tabelle 7).

Als naturschutzfachlich relevant wurden in Anlehnung an die Arbeitshilfe „Beachtung des Artenschutz-rechtes bei der Planfeststellung (LBV-SH 2016a) des LBV Schleswig-Holstein Arten eingestuft, die:

- im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie aufgeführt sind,
- in den Kategorien 0, 1, 2, 3 und R der Roten Listen Schleswig-Holsteins geführt werden,
- sowie Arten, die unabhängig von ihrem Gefährdungsgrad besondere Ansprüche an ihre Fortpflan-zungs- und Ruhestätten stellen (z.B.: Koloniebrüter).

Tabelle 7: Planungsrelevante Brutvögel im UG vom 2. BA 2019

Artname	wissenschaftlich	RL-SH	RL-D	BNatschG	EU-VRL	Reviere
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	*	*	§	1	21
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	2	2			6
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3			10
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	3	2	§		7
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	V	*			2
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	*	3			8
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	*	V			20
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	V	3	§		1
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	3				2
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	*	3			10
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	3	V			1

Legende: RL SH: Status nach Roter Liste SH (KIECKBUSCH et al. 2021) RL D: Status nach Roter Liste Deutschland (RYSILAVY et al. 2020) Gefährdungsstatus: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet.

BNatschG: § = *streng* geschützt nach § 7 BNatSchG, alle anderen Arten *besonders* geschützt nach § 7 BNatSchG,

EU-VRL: Schutz nach Vogelschutzrichtlinie § = Art des Anhang I.

Im Rahmen der Bestands- und Konfliktermittlung wurden die Brutnachweise der planungsrelevanten Arten (s.o.) punktgenau in die Planunterlagen (s. Unterlage 19.1.1, Blätter Nr. 1 bis 5) übernommen. Die Karten des faunistischen Gutachtens (GFN 2022) zeigen darüber hinaus Brutvogelnachweise außerhalb der Kartenausschnitte der Bestands- und Konfliktpläne (vgl. Unterlage 19.4.1).

Im Folgenden werden Lebensraumansprüche, Vorkommen und Verteilung der im Planungsraum vorkommenden planungsrelevanten Brutvogelarten kurz erläutert.

Blaukehlchen (Art des Anhang I der EU-VRL)

In Schleswig-Holstein hat sich in den letzten Jahrzehnten ausgehend von der Unterelbe eine deutliche Bestandszunahme vollzogen, die zuletzt auch in die weiter entfernten Marschgebiete ausstrahlte (Berndt et al. 2002). Der landesweite Bestand ist aktuell dennoch auf wenige Landesteile beschränkt (Rasterfrequenz TK25-Quadranten: 4%) und konzentriert sich fast ausschließlich auf die Westküste im Bereich der Flussmündungen von Elbe und Eider sowie in geringerem Umfang in den Naturschutzkögen. Der Bestand in S.-H. wird mit rd. 900 Brutpaaren angegeben (Stand 2010). Als Brutlebensraum bevorzugt die Art deckungsreiche Feuchtgebiete verschiedenster Ausprägung, wie z.B. Flussufer, Altwässer und Seen mit Verlandungszonen, wobei das Vorhandensein von Schilfflächen, Hochstaudenfluren und Gebüsch sowie freie Bodenflächen zur Nahrungssuche wichtig sind. Ursprünglich an Verlandungszonen von Fließgewässern gebunden kommt die Art heute auch vielfach in Sekundärlebensräumen, wie Kiesgruben, Spülflächen und schilfbestandenen Gräben in der Ackerlandschaft (v.a. Raps) vor. Das Nest wird i.d.R. bodennah in dichter Vegetation angelegt (SÜDBECK et al. 2005).

Es wurden im UG insgesamt 21 Reviere des Blaukehlchens erfasst und zwei Reviere in unmittelbarer Umgebung des UG. Die Reviere waren über das gesamte UG verteilt.

Braunkehlchen (RL-SH 2 „stark gefährdet“, RL-D 2 „stark gefährdet“)

Der Verbreitungsschwerpunkt des Braunkehlchens liegt in den Niederungen im Westen Schleswig-Holsteins und hier vor allem in der Eider-Treene-Sorge-Niederung, in der Niederung der Stör, in Teilen der Elbmarsch und in verbliebenden Hochmooren. Das Braunkehlchen besiedelt strukturreiche, offene Landschaften, wie die Feldlerche und der Kiebitz. Es benötigt Ansitzwarten wie Zaunpfähle, trockene Hochstauden oder Einzelbüsche, Hochstaudenfluren und Weidengebüsch sowie schütter bewachsene, vegetationsfreie Flächen zur Nahrungssuche und höhere Vegetation für den Nestbau. Der Bestand des Braunkehlchens nahm in den letzten Jahren stetig ab, was wohl in der zunehmenden Nutzungsintensivierung von Grünlandflächen und deren Umwandlung in Ackerflächen begründet liegt (BERNDT et al. 2002, KOOP & BERNDT 2014).

Es wurden im UG insgesamt sechs Reviere des Braunkehlchens nachgewiesen. Als Offenlandart besiedelt das Braunkehlchen im UG die Knickreiche ackerdominierte Agrarlandschaft. Alle Reviere wurden in der nördlichen Hälfte des UGs erfasst. Vier dieser Reviere befanden sich im Bereich Büttelkoog, wobei sich ein Revier in unmittelbarer Nähe der B 5 nahe des Witzwörter Sietzugs befand. Ein Revier befand sich im Bereich Reimersbude.

Feldlerche (RL-SH 3, „gefährdet“, RL-D 3, „gefährdet“)

Die Feldlerche besiedelt offenes Kulturland mit niedriger und lückenhafter Vegetationsdecke. Dies können Wiesen und Weiden, aber auch frisch bestellte Äcker sowie junge Ackerbrachen sein. In der konventionellen Landwirtschaft erreichen nur noch Flächen mit kleinräumiger Anbauvielfalt und Sommerfeldfrüchten hohe Besiedlungsdichten, wobei Winterkulturen und Silagewirtschaft auf Grünländern nur gering besiedelt sind oder verlassen werden. Die Bestandszahlen sind rückläufig und durch die intensive Nutzung der Agrarlandschaft ist ein weiterer Rückgang zu erwarten (BERNDT et al. 2002, KOOP & BERNDT 2014).

Es wurden im UG insgesamt 10 Revierpaare nachgewiesen. Des Weiteren wurde noch ein weiteres Revier der Feldlerche im unmittelbaren Umfeld des UGs zwischen dem Witzworter und dem Reimersbude Sielzug, westlich der Bahntrasse nachgewiesen. Das entspricht einer Siedlungsdichte von 0,32 BP / 10 ha, ein für die konventionelle Landwirtschaft durchschnittlicher Wert (KOOP & BERNDT 2014), der allerdings schon an der unteren Grenze rangiert. Das Verteilungsmuster im UG zeigt eine gleichmäßige Verteilung der Reviere über das Offenland, welche durch eine offene Flur mit einer wechselnden Bestellung von Acker- und Grünlandflächen charakterisiert ist.

Kiebitz (RL-SH 3, „gefährdet“, RL-D 2, „stark gefährdet“, *streng geschützt* nach § 7 Absatz 2 Nr. 14 BNatSchG)

Kiebitze besiedeln als typische Wiesenvögel offenes, übersichtliches und kurzrasiges Kulturland. Dies können Wiesen und Weiden aber auch frisch bestellte Ackerflächen sein. Ackerflächen wirken jedoch nur in der Ansiedlungsphase attraktiv und sind für die Jungenaufzucht ungeeignet. Durch einen erheblichen Verlust an Feuchtgebieten und die Intensivierung der Grünlandbewirtschaftung ist der derzeitige Bestand in Schleswig-Holstein weiter rückläufig (BERNDT et al. 2002, KOOP & BERNDT 2014).

Es wurden insgesamt sieben Reviere im UG festgestellt, was einer Bestandsdichte von 0,23 BP / 10 ha entspricht, welches ein unterdurchschnittlicher Wert ist (BERNDT ET AL. 2002, KOOP & BERNDT 2014). Zwei Reviere befanden sich im Bereich Büttelkoog bei Bau-km 2+900, ca. 300 m östlich der B 5 und fünf Reviere befanden sich zwischen Spuitsieler Sielzug und der B 5.

Mauersegler (RL-SH V, „Vorwarnstufe“)

Als Brutlebensraum bevorzugt die Art höhere Steinbauten daher beschränken sich die Bruthabitate meist auf Ortskerne, Industrie- und Hafenanlagen. In Kleinstätten sind sie fast ausschließlich an Kirchen, Burgen o.ä. anzutreffen. Die Nahrungssuche erfolgt meist in Brutplatznähe und bei niedrigen Temperaturen bevorzugt über Gewässern. Mauersegler sind als Gebäudebrüter mit regelmäßiger Anwesenheit im menschlichen Siedlungsraum nicht scheu. In Schleswig-Holstein spiegelt die Verbreitung die Verteilung größerer Ortschaften mit hohen Gebäuden wider. Der Bestand konzentriert sich auf die großen und mittelgroßen Städte, heraus ragen Kiel und Lübeck, daneben Husum, Flensburg, Neumünster, Schleswig und das Hamburger Umland. Der landesweite Bestand wird mit ca. 10.000 Brutpaaren angegeben (BERNDT et al. 2002, KOOP & BERNDT 2014).

Es konnte ein Nachweis des Mauerseglers an einem Gebäude entlang der Straße Siethwende (L 32) im UG nachgewiesen werden. Bei diesem Gebäude handelt es sich nach derzeitigem Stand allerdings um kein Gebäude, das abgerissen wird. Zudem wurde noch ein weiteres Vorkommen des Mauerseglers im unmittelbaren Umfeld des UGs an einem Gebäude entlang des Kirchenwegs nachgewiesen.

Mehlschwalbe (RL-D 3, „gefährdet“)

Die Mehlschwalbe gehört zu den fast landesweit verbreiteten Arten, wobei sie als anthropogen geprägte Art vor allem in den Ortschaften anzutreffen ist. In manchen Fremdenverkehrsorten der Ostsee, v.a. auf Fehmarn und in vielen Neubausiedlungen gehört die Mehlschwalbe zu den dominanten Arten. In den meisten Dörfern bleibt sie allerdings zahlenmäßig hinter der Rauchschnalbe zurück. Die Nester werden außen an mehrstöckigen Gebäuden, oftmals an der sonnenexponierten Seite unter Dach- und Giebelüberständen oder Balkonen mit freiem Anflug errichtet. Holzfassaden und geschlossene Innenstädte werden gemieden. Kunstnester werden angenommen, allerdings ist das Anbringen nur dann sinnvoll, wenn schon eine Bruttradition besteht. Nachdem sich der Bestand nach einem Tief im Zeitraum 1985 - 1994 vielerorts wieder erholt hat, sind die Bestandszahlen für Schleswig-Holstein stabil und sogar leicht steigend. Gefahr besteht allerdings durch die zunehmende Bodenversiegelung und Fassadensanierung, wodurch lokale Engpässe an geeigneten Brutmöglichkeiten und Quellen für Nistmaterial entstehen (BERNDT et al. 2002, KOOP & BERNDT 2014).

Es konnten acht Brutstandorte der Mehlschwalbe im UG festgestellt werden. Diese befanden sich im mittleren Teil des UG, in dem Ortsteil Reimersbude der Gemeinde Witzwort (östlich der bestehenden B 5) und im nördlichen Teil des UG beidseits der bestehenden B 5. Zwei Brutstandorte mit mindestens sieben Brutpaaren wurden an Gebäuden im Bereich der Kreuzung der B 5 mit der L 32 gefunden, die nach derzeitigem Planungsstand nicht abgerissen werden sollen.

Rauchschnalbe (RL-D V, „Vorwarnstufe“)

Die Rauchschnalbe ist landesweit verbreitet und steht in enger Beziehung zu menschlichen Siedlungen, wobei die Schwerpunkte in den ländlichen Regionen liegen. Die meisten Koloniestandorte befinden sich in unmittelbarer Nähe zum Menschen auf landwirtschaftlichen Höfen, in Viehställen, Schuppen und anderen Gebäuden. Der Einflug erfolgt durch geöffnete Türen und Fenster. Oftmals umfasst der Bestand pro Gehöft weniger als 10, seltener mehr als 60 Brutpaare. Mit der Sanierung und damit auch oftmals dem Verschließen der Stallungen und Wohnhäusern ist diese Art zunehmend gezwungen sich alternative Neststandorte zu suchen und brütet mitunter an Brücken und unter Bootsanlegern sowie ähnlich der Mehlschwalben an Hausfassaden. Die Bestandszahlen sind rückläufig, was sehr wohl auf die baulichen Veränderungen, aber auch auf die Intensivierung der Landwirtschaft und den damit verbundenen Insektenmangel zurückzuführen ist. Auch wenn die Art alternative Lebensräume erschließt, wird sie mit dem raschen Wechsel kaum Schritt halten können (BERNDT et al. 2002, KOOP & BERNDT 2014).

Es wurden 20 Niststandorte der Rauchschnalbe im UG festgestellt. Davon befinden sich ein Brutstandort in einem abzureißenden Gebäude nördlich Harbleker Koog, bei Bau-km 0+380. Die übrigen Standorte befinden sich an Gebäuden, bei denen ein Abriss derzeit ausgeschlossen ist: im Bereich

Büttelkoog (mind. 5 Paare), an der Kreuzung der B 5 mit der L 32 (min. 5 Paare) und im Bereich Reimersbude (mind. 1 Paar). Des Weiteren wurden noch ein weiterer Koloniestandort der Rauchschwalbe (mit mind. 2 Paaren) im unmittelbaren Umfeld des UGs nachgewiesen.

Rotschenkel (RL-SH 3, „gefährdet“, RL-D 2, „stark gefährdet“)

Der Verbreitungsschwerpunkt des Rotschenkels liegt deutlich an der Westküste und reicht bis in den Elbmündungsbereich und an Flussniederungen wie die Eider-Treene-Sorge-Niederung. Entlang der Ostseeküste finden sich verstreute Vorkommen im Nordosten und in Ostholstein inklusive Fehmarn. Die Brutbestände blieben in den letzten Jahrzehnten relativ stabil bei zuletzt 5.300 Brutpaaren und einer Rasterfrequenz von 29,4 % (KOOP & BERNDT 2014). Rotschenkel besiedeln offene ausreichend feuchte Flächen mit lückenhaftem Pflanzenbewuchs (Offenbodenstellen). Die Nester finden sich in der Regel in höher wüchsiger Vegetation z.B. in Pflanzenbulten aber auch an Gräben oder auf Weiden in Zaunnahe. Die Art hat von der Einstellung der Salzwiesenbeweidung und der naturschutzfachlichen Pflege der Köge an der Westküste profitiert. Für den Nahrungserwerb sind einerseits offene Flächen andererseits eine gewisse (kontinuierliche) Feuchte des Bodens unerlässlich. Rotschenkel sind Bodenbrüter mit einer Hauptbrutzeit von Mai bis Juli, wobei die Brutdauer etwa 22-29 Tage beträgt.

Vom Rotschenkel wurde insgesamt ein Revier im UG erfasst. Dieses befand sich zwischen der B 5 und dem Spuitsieler Sielzug, bei Bau-km 0+700 im Abstand von ca. 200 m.

Schleiereule (RL-SH 3, „gefährdet“).

Die Schleiereule ist als Kulturfolgerin die einzige Eule in Mitteleuropa, die ausschließlich in menschlichen Siedlungen und in Gebäuden nistet und ihren Tageseinstand hat. Das bevorzugte Jagdgebiet der Art ist offenes Kulturland mit ganzjährig kurzer Vegetation. In Schleswig-Holstein führte der letzte Kältewinter 2010/2011 zu einem erheblichen Bestandseinbruch, von dem sich die Art bisher noch nicht erholen konnte. Erschwert wird die Erholung der Bestände durch Lebensraumverknappung, insbesondere durch Maisanbau (Landesverband Eulen-Schutz in SH e.V.). Die Art wird zu der Gilde der Brutvögel an anthropogenen Bauwerken (Gebäuden, Brücken) gezählt.

Ein Brutstandort mit Nestlingen der Schleiereule wurde im Bereich Reimersbude in einer Hoflage, welche sich nahe der B 5 und des Abzweigs der L 32 befindet, nachgewiesen. Bei dem Gebäude handelt es sich um Stallungen, die unmittelbar an dem Wohngebäude angrenzen.

Nach Datenrecherche beim [LfU](#) befindet sich ein weiteres Brutvorkommen ebenfalls in Reimersbude, östlich der B 5.

Star (RL-SH V, „Vorwarnstufe“, RL-D 3, „gefährdet“)

Der Star ist einer der am weitesten verbreiteten Brutvögel Schleswig-Holsteins und fehlt nur im küstennahen Bereich und auf den kleinen Halligen. Er siedelt bevorzugt in Bereichen mit hohem Wald- und Grünlandanteil sowie in Siedlungen, sofern sie an Wiesen und Weiden anschließen. Die höchsten Dichten werden in der Geest erreicht, wo noch des Öfteren alte Laubbäume und Gebäude an Grünland angrenzen. Stare benötigen Bruthöhlen und siedeln überall dort, wo sie einen geeigneten Platz finden.

Das war ursprünglich v.a. in Wäldern und in Nischen von Gebäuden, doch aufgrund der voranschreitenden Intensivierung der Grünlandbewirtschaftung und der Sanierung alter Gebäude brüten die meisten Stare heutzutage in Nistkästen oder seltener in technischen Bauwerken. In den letzten 20 Jahren erfolgte eine Einwanderung in die Marschen und die Geest, wobei die Bestandszahlen im östlichen Hügelland abnahmen. Kurzfristig gesehen blieb der Landesbestand konstant, doch langfristig sind die Bestandszahlen stark rückläufig, was weniger mit dem Angebot an Bruthöhlen als vielmehr mit dem Verlust der Nahrungsflächen zu tun hat. Lokal kann diesem Trend durch das Aufhängen von Nistkästen entgegengewirkt werden. Dem gegenüber stehen allerdings die zunehmende Monotonisierung der Landschaft sowie die Nutzungsintensivierung und die damit verbundene Nahrungsverknappung v.a. durch Pestizideinsatz (BERNDT et al. 2002, KOOP & BERNDT 2014).

Es konnten vier Koloniestandorte des Stars nachgewiesen werden sowie mehrere einzelne Brutpaare. Nach dem jetzigen Planungsstand ist für keines der Gebäude ein Abriss geplant.

Wachtel (RL-SH 3, „gefährdet“, RL-D V, „Vorwarnstufe“)

Die Wachtel ist eine Art, die in Schleswig-Holstein überwiegend landwirtschaftliche Flächen besiedelt. Als wärmeliebende Art bevorzugt sie trockene, sandige Böden, die durchlässig sind und die aufwachsende Vegetation zu mindestens teilweise noch Licht bis zum Boden durchdringen lässt. Bevorzugt werden niedrigwüchsige Feldkulturen, wie Hackfrüchte und Sommergetreide. Hoch und dicht aufwachsende Kulturen, wie Raps und Mais werden gemieden, sofern nicht Kahlstellen vorhanden sind. Zunehmend suchen Wachteln in den Säumen von Wegen und Ackerflächen nach Nahrung und besiedeln extensiv genutzte Grünländer und Brachen. Der Bestand dieser Art ist schwer zu erfassen, da der Erfassungszeitraum kurz und die Fluktuation und Jahresschwankungen hoch sind. Zudem besteht eine extreme Unsicherheit hinsichtlich des reproduktiven Bestands. Konstante Nachweise bestehen nur für den südlichen Teil des Landes. Der Bestand der Wachtel hat sich gegenwärtig gut erholt und in den letzten Jahren ist eine flächendeckende Ausbreitung aus Süden, u.a. auch in die Marschen erfolgt. Dies ist allerdings direkt auf die vorübergehende Einführung der Stilllegungsflächen (Marktordnungsbrachen) zurückzuführen und seit diese 2006 oftmals wieder für den Maisanbau in Betrieb genommen wurden, ist mit einer Verschlechterung der Lebensbedingungen für die Wachtel zu rechnen (BERNDT et al. 2002, KOOP & BERNDT 2014).

Es konnte insgesamt ein Revier einer Wachtel im UG nachgewiesen werden. Dieses Vorkommen beschränkte sich auf den nördlichen Teil des UG, an der Grenze zum BA 3. Das Revier befand sich zwischen Bahnschienen und der B 5 nahe der Abfahrt der B 202 von der B 5.

Weitere Ergebnisse aus der Horstkartierung im Untersuchungsgebiet

Mäusebussard

Der Mäusebussard ist seit der Jagdverschonung ab den 1970er Jahren zunehmend ein typischer Ansitzjäger der offenen Landschaften und als häufigster Greifvogel landesweit verbreitet. Er brütet vermehrt auch außerhalb der Wälder in Knicks, Baumreihen und Überhängen.

Es konnten drei besetzte Horste des Mäusebussards im UG nachgewiesen werden. Alle Horste befanden sich im Bereich Reimersbude.

Empfindlichkeit

Eine hohe Empfindlichkeit besteht bei allen Vogelarten gegenüber Überbauung und damit dem Verlust von Biotopstrukturen, die Bestandteil ihres Lebensraumes sind. Entgegen früherer Annahmen sind viele Brutvogelarten nicht so lärmempfindlich wie angenommen (GARNIEL et al. 2007). Ein Meidungsverhalten gegenüber Verkehrsstrassen und damit eine Empfindlichkeit gegenüber vorhabenbedingten Störungen ergeben sich für die einzelnen Vogelarten durch einen Komplex von teilweise sehr unterschiedlichen Effekten. So reagieren einige Arten wie Kiebitz oder Kranich unabhängig vom Verkehrsaufkommen sehr empfindlich auf menschliche Anwesenheit, während andere Arten wie Wachtelkönig oder Raufußkauz sehr wohl empfindlich auf die Maskierung ihrer Kontaktrufe durch Verkehrslärm reagieren. Für Vogelarten des Offenlandes stellt auch die Sichtbehinderung durch das Bauwerk eine Beeinträchtigung dar.

Besondere Empfindlichkeiten der Brutvogelgemeinschaft bestehen trotz der Vorbelastung durch die bestehende Straße vor allem in den besonders hochwertigen Wiesenvogellebensräumen durch die verschiedenen Wirkfaktoren wie Straßentod, Verlärmung und vor allem die Überbauung hochwertiger Lebensraumbestandteile.

Zur Beurteilung der Auswirkungen von Straßen auf Vögel wurden die Vogelarten in der Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr (GARNIEL & MIERWALD 2010) basierend auf den Ergebnissen des FuE-Vorhabens „Vögel und Lärm“ (GARNIEL et al. 2007) in Gruppen eingeteilt, für die unterschiedliche Empfindlichkeiten gegenüber verkehrsbedingten Beeinträchtigungen vorliegen.

Für die lärmempfindlicheren Arten werden kritische Schallpegel genannt, bei dessen Überschreitung eine ökologisch relevante Einschränkung der akustischen Kommunikation vorliegt. Für die weniger lärmempfindlichen Arten werden Effektdistanzen ermittelt, die aus dem räumlichen Verteilungsmuster der Arten an Straßen erkennbar sind. Als Effektdistanz wird die maximale Reichweite des erkennbar negativen Einflusses einer Straße auf die räumliche Verteilung einer Vogelart bezeichnet.

Für einige Arten mit komplexen Verteilungsmustern können Empfindlichkeiten sowohl gegen Lärm als auch gegen optische Störwirkungen vorliegen. Folgende Gruppen sind für den Planungsraum relevant:

Gruppe 1: Arten mit hoher Lärmempfindlichkeit

Zur Gruppe 1 gehören Arten, bei denen der Lärm der Wirkfaktor mit der größten Reichweite ist. Es handelt sich um Arten, die als sehr lärmempfindlich gegen Straßenverkehrslärm einzustufen sind. Diese Arten kommen im Planungsgebiet nicht vor.

Gruppe 2: Arten mit mittlerer Lärmempfindlichkeit

Zur Gruppe 2 gehören Arten, die unabhängig von der Verkehrsmenge häufig Abstände von 300 bis 400 m von Straßen einhalten (GARNIEL et al. 2007). Mit steigender Verkehrsmenge nimmt die Stärke der negativen Effekte der Straße innerhalb der artspezifischen Effektdistanz zu. Dieses deutet darauf

hin, dass der Lärm am erkennbaren Straßeneffekt zwar beteiligt ist, dass aber andere Wirkungen der Trasse und des Verkehrs eine bedeutendere Rolle spielen. Ab 100 m nimmt der relative Anteil des Lärms an der Beeinträchtigung allmählich zu. Empfindlichkeiten bestehen innerhalb des 58 dB(A) tags Schallpegel sowie der artspezifischen Effektdistanz.

Im Planungsraum wurden die Arten Kuckuck, Hohltaube, Turteltaube und Schleiereule festgestellt, für die von einer Effektdistanz von bis zu 300 m ausgegangen wird. Aufgrund des begrenzten Nistplatzangebots werden aber auch Niststandorte in deutlich geringerem Abstand zur Straße angenommen. Dies wird durch den nachgewiesenen Standort der Schleiereule, der sich in einem Gehöft bei Bau-km 2+130 im Abstand von 35 m zur B5 befindet, bestätigt.

Gruppe 3: Arten mit lärmbedingt erhöhter Gefährdung durch Prädation

Eine lärmbedingte Verschärfung der Prädationsgefahr ist nur für einige Arten von Relevanz, bei denen Verluste durch Fressfeinde populationsgefährdend sein können. Dieses ist meistens mit einem ungünstigen Erhaltungszustand gekoppelt. Die negative Wirkung des Lärms besteht darin, dass Warnrufe maskiert werden, die nicht oder zu spät wahrgenommen werden. Empfindlichkeiten bestehen innerhalb des 58 dB(A) tags Schallpegel sowie der artspezifischen Effektdistanz.

Zu Gruppe 3 gehören im Planungsraum die Arten Austernfischer, Kiebitz und Rotschenkel. Der Kiebitz hält zu schwach befahrenen Straßen einen größeren Abstand ein als zu stark befahrenen Straßen, wenn Menschen (insbesondere mit freilaufenden Hunden) aus großer Entfernung sichtbar sind. Die Effektdistanz beträgt 200 m bzw. 400 m an schwach befahrenen Straßen. Für den Rotschenkel ist von Effektdistanzen bis zu 200 m auszugehen, was mit dem kartierten Brutplatz bei Bau-km 0+700 übereinstimmt. Die Brutplätze des Kiebitzes befinden sich in mehr als 200m Abstand zur Trasse der B5.

Gruppe 4: Arten mit schwacher Lärmempfindlichkeit

Zur Gruppe 4 gehören Arten mit einer vergleichsweise geringen Empfindlichkeit gegen Straßenverkehrslärm. In dieser Gruppe befinden sich zahlreiche weit verbreitete Singvogelarten, deren räumliches Verbreitungsmuster an Straßen gut dokumentiert ist. Der Straßenverkehrslärm und die Siedlungsdichte der meisten Arten der Gruppe 4 korrelieren nicht oder nur schwach miteinander. Empfindlichkeiten bestehen innerhalb der artspezifischen Effektdistanz.

Zu den Vogelarten der Gruppe 4 gehören die meisten im Planungsraum vorkommenden Singvögel. Eine Effektdistanz von 200 m werden z.B. für die Arten Braunkehlchen, Blaukehlchen, Wiesenpieper, Amsel, Bachstelze, Gelbspötter, Mönchsgrasmücke oder Singdrossel angenommen. Für die gering störungsempfindlichen Arten wie z.B. Blaumeise, Buchfink, Gartengrasmücke, Heckenbraunelle, Klap- pergrasmücke oder Kohlmeise wird eine Effektdistanz von maximal 100 m angesetzt. An der vorhandenen B 5 kommen Arten dieser Gruppe z.T. auch in unmittelbarer Straßennähe in Baumbeständen der Gehöfte vor.

Die Feldlerche ist dafür bekannt, dass sie ihre Umwelt in erster Linie optisch wahrnimmt und zu verschiedenen Landschaftselementen einen für Singvögel unüblich großen Abstand hält. Eine besonders hohe Empfindlichkeit gegen optische Störungen, die auf den ausgedehnten Singflügen intensiv wahrgenommen werden, ist daher nicht auszuschließen. Die Feldlerche reagiert auf optische Störreize, indem sie zu Störquellen und potenziellen Gefahren einen sehr großen Sicherheitsabstand einhält, für

diese Art beträgt die Effektdistanz zu Straßenverkehrsanlagen daher bis zu 500 m. An der vorhandenen B 5 wurde ein Mindestabstand von etwa 160 m festgestellt.

Gruppe 5: Arten ohne spezifisches Abstandsverhalten zu Straßen und Arten, für die der Verkehrslärm keine Relevanz besitzt

In der Gruppe 5 werden Brutvogelarten zusammengefasst, die kein spezifisches Abstandsverhalten zu Straßen aufweisen bzw. für die eine Lärmempfindlichkeit am Brutplatz ausgeschlossen werden kann. Hierzu zählen z.B. Greif- und Rabenvögel, Zugvogelarten und Kurzstreckenzieher, sowie Koloniebrüter. Für diese Arten bedeutet Lärm am Brutplatz keine erhebliche Einschränkung, z.B., weil sie keine akustischen Signale bei der Paarbildung einsetzen oder an Standorten brüten, die von Natur aus laut sind. Diese Arten zeigen kein spezifisches Abstandsverhalten zu Straßen.

Für Arten, die kein verkehrsspezifisches Abstandsverhalten zu Straßen aufweisen bzw. für die aufgrund der Artbiologie eine Lärmempfindlichkeit am Brutplatz ausgeschlossen werden kann, wird die Fluchtdistanz herangezogen. Als Fluchtdistanz wird der Abstand bezeichnet, den ein Tier zu bedrohlichen Lebewesen wie natürlichen Feinden und Menschen einhält, ohne dass es die Flucht ergreift.

Zu den Vogelarten der Gruppe 5 gehören im Planungsraum u.a. die Arten Feld- und Haussperling, Mäusebussard, Mehl- und Rauchschnalze. Für den Mäusebussard entspricht die Effektdistanz der Fluchtdistanz von 200 m. Für die übrigen Arten der Gruppe wird eine Effektdistanz von 100 m angenommen.

Empfindlich reagieren alle Brutvögel auch auf die Zerschneidung der Flugverbindungen zwischen Horst- bzw. Nistplatz und Nahrungsraum. Die Einschränkung des Lebens- und Nahrungsraumes wirkt besonders für Arten mit komplexen und großräumigen Habitatansprüchen wie z. B. Schleiereule beeinträchtigend.

Die Bundesstraße bietet für Aasfresser und Mäusespezialisten wie z. B. Mäusebussard und Schleiereule, leicht verfügbare Nahrung auf der Fahrbahn und am Fahrbahnrand. Die Anziehungskraft des Straßenraumes birgt deshalb besondere Gefahren durch Kollision mit Kraftfahrzeugen für die genannten Arten bei der Nahrungssuche.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Qualität avifaunistischer Lebensräume durch aus dem Straßenverkehr entstehende optische und akustische Störwirkungen in einem Abstand von mindestens 100 m bis 200 m, zumeist auch darüber hinaus, erheblich beeinträchtigt wird (s.o.). Im Falle des vorliegenden Ausbauvorhabens liegen aufgrund der bestehenden Störwirkungen durch die B 5 derzeit bereits erhebliche und weitreichende Beeinträchtigungen der avifaunistischen Lebensraumqualität beidseitig der B 5 vor. Hinzu kommen Zerschneidungswirkungen und ein vorhandenes Kollisionsrisiko durch den Verkehr. Gegenüber den vorhabenspezifischen Wirkungen (Steigerung des Verkehrsaufkommens, Schaffung einer weiteren Fahrspur) liegt daher für die Avifauna innerhalb der bereits belasteten Lebensräume grundsätzlich eine geringe Empfindlichkeit vor.

Vorbelastung

Die Tiergruppe der Vögel im Planungsgebiet ist insbesondere durch verkehrsbedingte optische und akustische Störungen durch die B 5 bereits erheblich vorbelastet (s.o.). Vorbelastungen bestehen des

Weiteren durch Vogelschlag aasfressender Greifvögel sowie durch Kollisionen tieffliegender Tiere mit Fahrzeugen.

Gegenwärtig dürfte der Straßen- und Schienentod ein bedeutsamer Mortalitätsfaktor für die Avifauna im Planungsraum sein. Hierfür spricht z. B. der dammartige Verlauf von B 5 und der Bahnstrecke, die für überquerende Vögel mit erheblich größeren Risiken verbunden sind, als etwa eine ebenerdige oder gar eingeschnittene Trassenführung. Überflüge finden im Allgemeinen in einem geringeren Abstand zur Fahrbahndecke statt, wenn die Straße höher als die Umgebung liegt. Von besonderer Bedeutung sind diesbezüglich die sog. „hot spots“, das sind bestimmte Abschnitte an einer Straße, an denen besonders viele Vögel getötet werden. Im Planungsraum dürften dies aufgrund der aktuellen Vogelbesiedlung und der topografischen Gegebenheiten u.a. folgende Bereiche sein:

- Bahntrasse zwischen Taterbergweg und Harblek
- Sielzüge Spuitsiel, Reimersbude und Witzwort

Bei den Bestandserfassungen wurden z. B. auf bzw. entlang der Schienenstränge und der B 5 eine Vielzahl verunglückter Vögel (u.a. Stockente, Mäusebussard, Ringeltaube, Waldohreule, Rauchschwalbe, Amsel, Sumpfrohrsänger, Rohrammer) gefunden.

Der Verlust von Biotopstrukturen als Nahrungs- und Brutraum durch die Intensivierung der Landwirtschaft stellt eine ebenfalls hohe Vorbelastung dar.

3.4.3.2 Rastvögel

Die verschiedenen Rastvogelarten bilden als in der Regel sehr langlebige Tiere ausgeprägte Rastplatz- und Mauser-Traditionen aus. Gänse und Schwäne, Limikolen, Wasservögel und Weihen nutzen bestimmte Räume mit hoher Stetigkeit. Die Auswahl der Rast- und Mauserplätze erfolgt zu einem erheblichen Teil nach den Erfahrungen, die diese Tiere im Verlaufe von Jahren in einer Region gesammelt haben. Dazu gehören neben landschaftlichen Eignungen auch singuläre Ereignisse wie Jagd u.a. Störreize, Wetterphänomene, Nahrungsqualitäten und -wahrscheinlichkeiten sowie Prädatorenhäufigkeiten, die im Gelände nicht direkt erkennbar sind. Besondere Empfindlichkeiten zeigen z. B. die für den Planungsraum typischen und maßgeblichen Kiebitze im Anschluss an die Brutsaison während der Großgefiedermauser.

Die Ergebnisse zum Rastvorkommen stammen aus dem Jahr 2015 / 2016 und werden hier zusammenfassend dargestellt (vgl. GFN 2022).

Insgesamt wurden 29 Arten mit insgesamt 25.329 rastende Individuen erfasst. Als für die vorliegende Planung relevante Rastgebiete sind nach BRINKMANN (1998) solche mit internationaler, nationaler, landesweiter und regionaler Bedeutung.

Die zahlenmäßig dominanten Arten im eigentlichen Untersuchungsraum waren mit weitem Abstand der Star (insgesamt 12.005 erfasste Vogelindividuen) und Kiebitz (5.762 Ex.). Ihnen folgten mit deutlich geringeren Bestandszahlen Sturmmöwe (2.605 Ex.), Graugans (1.497 Ex.), Nonnengans (1.051 Ex.) und Lachmöwen (868 Ex.). Quantitativ hohe Werte (>200 Ex.) erreichten an einzelnen Tagen auch

Goldregenpfeifer und Pfeifente. Ferner hielten sich regelmäßig, aber nicht in so großen Individuenzahlen Graureiher, Rohrweihe, Mäusebussard, Turmfalke und Rabenkrähen im Untersuchungsraum auf. Für diese Arten ist es ein Ganzjahreslebensraum (Bioplan 2016).

Charakterarten im UG waren Star und Kiebitz. Beide Arten waren häufig und zeichneten sich durch eine hohe Stetigkeit von August bis Oktober aus.

Der Rastbestand des Kiebitzes erreichte am 04.09.2015 mit max. 2.136 Individuen im Bereich Spuitsieler Sielzug landesweite Bedeutung.

Im Ergebnis der von GFN (2020a) durchgeführten Plausibilisierung (vgl. Unterlage 19.4.5) der in 2015 und 2016 durchgeführten Rastvogelkartierung wurde festgestellt, dass davon auszugehen ist, dass sich die Eignung des Gebietes als Rasthabitat gegenüber den Rastvogel-Erfassungen von 2015 und 2016 nicht verändert hat, da sich auch die Biototypenausstattung des Gebiets innerhalb des betrachteten Zeitraumes nicht wesentlich verändert hat. Auch bei den festgestellten Flächenveränderungen handelt es sich um räumlich eng begrenzte Bereiche, die die Gesamteignung des Betrachtungsraumes für Rastvögel nicht verändern. Des Weiteren nutzen Rastvögel die Landschaft meist ohnehin sehr dynamisch, d. h. die Vögel nutzen die Teilflächen sehr unregelmäßig und großräumig, abhängig von der Fruchtfolge und der Bearbeitung der Flächen, weshalb die beschriebenen Änderungen auf den wenigen Flächen keine Auswirkungen auf die Nutzung und die Verteilung der Rastvögel im Gebiet haben wird. Es ist somit davon auszugehen, dass die Bestandsdarstellung und -bewertung der Rastvögel in dem Faunistischen Fachgutachten von GFN (2022, Unterlage 19.4.1), die auf die Rastvogel-Kartierung aus dem Jahr 2015 / 2016 zurückgeht, weiterhin Bestand hat. Eine erneute Erfassung der Rastvögel ist somit nicht erforderlich.

Bewertung

Generell lässt sich für den gesamten Planungsraum eine hohe Bedeutung als Rastvogellebensraum für einzelne Vogelarten feststellen. Ausgenommen sind nur kleinflächige Bereiche, die zumeist zwischen B 5 und Bahnlinie liegen, sowie kleinflächig stärker strukturierte Flächen mit einzelnen Vertikalelementen, die die Übersichtlichkeit einschränken. Sie werden von den offenheitsliebenden Rastvogelarten der Region in der Regel nicht aufgesucht.

Die Qualitätsmerkmale des Planungsraumes für die bedeutsame Rastvogelgemeinschaft der Offenerländer sind:

- Großräumige Offenheit und Übersichtlichkeit
- (Noch) hoher Anteil von Dauergrünlandflächen
- Lage zwischen Eider und Eiderstedt als jeweils hochbedeutsamen Vogelrastgebieten

Wegen dieser Qualitätsmerkmale rasten – trotz der Vorbelastung durch die B 5 - vor allem verschiedene binnenländisch auftretende Limikolen wie Kiebitz und Kampfläufer, Gänse, Möwen und Stare in großer Zahl im Planungsraum.

Überdurchschnittlich geeignete Rastgebiete lassen sich räumlich bei der hier vorliegenden homogen ausgeprägten und landwirtschaftlich größtenteils intensiv genutzten Agrarlandschaft nicht abgrenzen.

Insgesamt zeigen die Kartielergebnisse und die Zahlen der erfassten Rastvögel somit, dass das gesamte UG zwar regelmäßig von Rastvögeln genutzt wird, eine überdurchschnittliche Nutzung einzelner Flächen kann aber nicht abgegrenzt werden. Dem UG kann somit aufgrund der Habitatausprägung (offene Agrarlandschaft) und der Nähe zum Wattenmeer und den Kögen eine mittlere Bedeutung als Rastvogelgebiet zugeschrieben werden.

Empfindlichkeit

Straßen können einen großen Einfluss auf das Verhalten und die Raumnutzung von mausernden und rastenden Vogelarten haben. Das gilt insbesondere für die verschiedenen Gänsearten und Schwäne, weniger bis kaum für Kiebitz und Goldregenpfeifer (GARNIEL et al. 2007). Der an Straßen maßgebliche Wirkfaktor sind optische Störeffekten.

Bereiche entlang von vielbefahrenen Straßen werden nicht genutzt bzw. erst dann genutzt, wenn in der übrigen Gegend das Nahrungsangebot erschöpft ist. Das gilt auch für Schienenverkehr (GARNIEL et al. 2007).

Grundsätzlich übt jedoch der geplante Ausbau der B 5 aufgrund der Vorbelastung des Gebietes durch die bestehende Bundesstraße auf das lokale Rastgeschehen nur einen geringen Einfluss aus. Ungeachtet dieser Vorbelastung haben sich über mehrere Jahrzehnte bedeutsame Rastplätze gehalten oder vielleicht sogar erst nach dem Bau etabliert. Vom Normalverkehr gehen nahezu keine Störwirkungen auf die meisten Rastvogelpopulationen aus.

Bei den meisten Arten werden Gewöhnungseffekte sichtbar. Dies konnte vor allem bei den Arten Kiebitz und Star beobachtet werden, die in unmittelbarer Nähe der B 5 nach Nahrung suchten, ruhten oder sogar schliefen. Lediglich bei Gänsen konnte ein weitgehendes Meiden der straßennahen Bereiche beobachtet werden. Diese Gewöhnungseffekte in Verbindung mit der Weiträumigkeit geeigneter Rastflächen und der besonderen Lage zwischen Eiderlauf und der Halbinsel Eiderstedt machen den hohen Wert des Planungsraumes als Vogelrastgebiet aus.

Durch den Bau des Anschlussbauwerkes der L 32/K 34 entsteht eine vertikale Struktur in der Landschaft. Von dieser könnte eine gewisse Barrierewirkung auf die Kiebitz-, und Graugansrastbestände von lokaler Bedeutung und den der Sturmmöwe von regionaler Bedeutung ausgehen. Als Orientierungswerte für die einzuhaltenen Abständen von Rastvogeltrupps zu Störquellen können die planerisch zu berücksichtigenden Fluchtdistanzen herangezogen werden, die zwischen 250 m beim Kiebitz und 400 m bei der Graugans liegen (GASSNER et al. 2010). An dieser Stelle bestehen jedoch Ausweichmöglichkeiten nach Westen mit den insgesamt geeigneteren Rastflächen.

Die Empfindlichkeit gegenüber zusätzlicher Verlärmung wird als gering beurteilt. Es besteht aber eine hohe Empfindlichkeit gegenüber dem Auftreten von Menschen u.a. bei Gänsen und ruhenden Limikolen.

Für Brutkolonien und Rastvogeltrupps liegen Erfahrungswerte über artspezifische Störradien vor. Sie entsprechen der Distanz, bis zu der sich natürliche Feinde oder Menschen der Kolonie nähern können, ohne dass alle oder ein Teil der Vögel auffliegen.

Mit Ausnahme von rastenden Weihen, die sich auch im Winter überwiegend als Einzelgänger verhalten und lockere Ansammlungen in Gebieten mit günstigem Nahrungsangebot bilden, kommen die übrigen Rastvögel in größeren Trupps vor, die sich auf Wasserflächen (z. B. Enten, Taucher, Kormorane) oder auf Grünland- und Ackerflächen mit kurzer Vegetation aufhalten (z. B. Gänse, Schwäne, Kiebitze). Innerhalb der Trupps werden zwar permanent Kontaktsignale ausgetauscht, aufgrund der räumlichen Nähe von Sendern und Empfängern ist eine große Reichweite der akustischen Kommunikation jedoch nicht erforderlich. Insbesondere Gänse pflegen Neuankömmlinge lauthals zu „begrüßen“. Aus der Perspektive der einzelnen Truppmitglieder maskieren die Lautäußerungen der anderen Vögel andere Signale aus der Umwelt.

Gefahren werden daher in erster Linie optisch wahrgenommen. Sowohl Vogeltrupps, die auf Gewässern rasten, als auch solche, die sich tagsüber auf Landflächen aufhalten, meiden die Nähe von Landschaftsstrukturen, die das freie Blickfeld einschränken. Von Gänsen ist bekannt, dass einzelne Vögel des Trupps turnusmäßig Wächteraufgaben übernehmen. Sie stehen am Rand der Gruppe und überwachen die umliegenden Flächen, während die anderen Truppmitglieder fressen. Beim Erkennen einer Gefahr rufen die Wächtergänse laut oder fliegen gleich auf. Diese Reaktionen pflanzen sich wellenartig durch den ganzen Trupp fort. Eine Einschränkung ihrer Wirksamkeit durch Hintergrundlärm ist unwahrscheinlich, weil es in diesem Moment im aufgeschreckten Schwarm selbst extrem laut ist. Ein Bedürfnis an einer weitreichenden und daher maskierungsanfälligen akustischen Kommunikation ist daher nicht gegeben.

Vorbelastung

Die Tiergruppe der Vögel im Planungsgebiet ist insbesondere durch verkehrsbedingte optische und akustische Störungen durch die B 5 bereits erheblich vorbelastet (s.o).

Der Verlust von Biotopstrukturen als Nahrungs- und Brutraum durch die Intensivierung der Landwirtschaft stellt eine ebenfalls hohe Vorbelastung dar.

3.4.3.3 Fledermäuse

Bestand

Der Fledermausbestand wurde 2019 im gesamten Eingriffsbereich insbesondere auch in den Bereichen der Querungen größerer Fließgewässer bzw. Vorfluter durch die B 5 erfasst (GFN 2022).

Der Jahreszyklus der einheimischen Fledermäuse umfasst eine winterliche Ruhephase (Winterschlaf, jedoch zum Teil mit Quartierwechsel und Paarungsaktivitäten, manchmal auch mit Jagdflügen) und eine sommerliche Aktivitätsphase (bei der wiederum die Abschnitte der Quartiersuche, der Geburtsvorbereitung, der Aufzucht der Jungtiere, der Paarung und der Winterschlafvorbereitung zu unterscheiden sind).

Für jede dieser Phasen und jeden Abschnitt haben die Fledermausarten mehr oder weniger spezifische Ansprüche an ihren Lebensraum. Ein gemeinsames Charakteristikum ist jedoch die räumliche Trennung der einzelnen Lebensraumkomponenten. Fledermäuse wechseln daher in der Landschaft häufig zwischen den von ihnen genutzten Teillebensräumen. Dabei werden traditionelle Routen genutzt, die für die Tiere von großer Bedeutung sind.

Insgesamt wurden im Planungsabschnitt 10 Fledermausarten sicher nachgewiesen. Bei allen Fledermausarten handelt es sich um europarechtlich streng geschützte Arten. Verbreitet sind **Breitflügel-** und **Zwergfledermaus**, beide können als Charakterarten der Marschregion angesehen werden. An Gewässerstrukturen unterschiedlicher Größe kommt zudem regelmäßig die **Wasserfledermaus** vor. Von besonderer Bedeutung ist das Vorkommen der seltenen und derzeit vom Aussterben bedroht eingestuften **Zweifarbflodermäus** und des stark gefährdeten **Kleinen Abendseglers**.

Tabelle 8: Im Planungsraum nachgewiesene Fledermausarten

Art	Gefährdung und Erhaltungszustand			
	RL SH (2014)	RL BRD (2020)	FFH-Anhang	EHZ abR
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	3	3	IV	ungünstig - unzureichend
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	3	V	IV	ungünstig - unzureichend
Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	2	D	IV	unbekannt
Zweifarbflodermäus (<i>Vespertilio murinus</i>)	1	D	IV	unbekannt
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	3	*	IV	Günstig
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	*	*	IV	Günstig
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	V	*	IV	Günstig
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	V	3	IV	Günstig
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	V	*	IV	Günstig
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	*	*	IV	Günstig

Legende: RL SH: Rote Liste Schleswig-Holstein (Borkenhagen 2014); RL D: Rote Liste Deutschland (Meinig et al. 2020) ; Rote Liste Kategorien: * ungefährdet, 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V Vorwarnliste, D Daten defizitär, G Gefährdung unbekannten Ausmaßes; Erhaltungszustand in der kontinental-Biogeografischen Region nach (LfU 2020), FFH-Anhang: gelistet in Anhang II bzw. IV FFH-RL; EHZ abR: Erhaltungszustand in der atlantischen biogeografischen Region.

Die Funktionsbeziehungen (F = Flugroute, mit Angabe der diese vorwiegend nutzenden Arten) sind in der Unterlage 19.1.1, Blätter Nr. 1 bis 5 dargestellt.

Quartiere

An keinem der Höhlenbäume im Untersuchungsgebiet konnte ein Schwärmverhalten festgestellt werden. Das Vorkommen einer Wochenstube oder eines Winterquartiers in Baumhöhlen im Untersuchungsgebiet kann somit ausgeschlossen werden. Zur Wochenstubenzeit wurden auch an den Gebäudestrukturen kein Schwärmereignis registriert. Bei vorausgegangenen Untersuchungen konnten im Zeitraum des Winterquartiersschwärmens an den Gebäuden 2_1 und 2_3 schwärmende und auch einfliegende Zwergfledermäuse beobachtet werden, so dass von einer Winterquartiernutzung der beiden Gebäude ausgegangen wurde. In der Plausibilitätsprüfung wurde bereits dargestellt, dass das Gebäude 44 im Quartierkomplex 2_1, in dem im Rahmen der Altkartierungen ein Winterquartier von Zwergfledermäusen nachgewiesen wurde, zum Zeitpunkt der Übersichtsbegehungen bereits abgerissen war, bzw. abgebrannt ist. Bei den Fledermauserfassungen 2025 (GFN 2025) wurde kein Winterquartier mehr nachgewiesen. Die Neuansiedlung eines Sommerquartiers in den Nebengebäuden von Gebäude 44 konnte aus gutachterlicher Sicht ausgeschlossen werden.

Flugrouten

Aufgrund der Erfassungsergebnisse (GFN 2022) wurden insgesamt 23 lineare Strukturen im Eingriffsgebiet als bedeutende Flugrouten eingestuft. Der überwiegende Teil der Flugrouten verläuft entlang der straßenbegleitenden Baumreihen und Gräben sowie den querenden Sielzügen. Die genaue Lage dieser bedeutenden Flugrouten und des erheblich betroffenen Artenspektrums ist den Bestands- und Konfliktkarten (Unterlage 19.1.1, Bl. 1 - 5) sowie der Karte FM2 des Faunagutachtens (GFN 2022 Unterlage 19.4.1) zu entnehmen. Für die Einstufung als bedeutende Flugroute maßgeblich sind die in nachfolgender Tabelle aufgeführten Arten.

Tabelle 9: Fledermausarten für die bestimmte Flugrouten eine besondere Bedeutung besitzen (GFN 2022)

Planungsrelevante Arten an den jeweiligen Flugrouten	Flugrouten an straßenbegleitenden Gehölzen	Flugrouten an Gräben und Sielzügen
Zwergfledermaus	4, 8, 18, 20, 21, 22, 26, 27, 29	14, 17, 19
Breitflügelfledermaus	1, 8, 12, 18, 23, 24, 25, 26	10, 11, 16, 17
Rauhautfledermaus	1, 2, 6, 7, 8, 18, 20	6, 11, 17, 19
Myotis klein-mittel	27	24
Wasserfledermaus		24
Myotis spec.		19

Überwiegend handelt es sich bei den Flugrouten um parallel zur B5 verlaufende lineare Gehölzstrukturen und Entwässerungsgräben, die von den bedingt strukturgebundenen Arten Breitflügel- und Raufhautfledermaus sowie der überwiegend strukturgebunden fliegenden Zwergfledermaus als Leitstrukturen genutzt werden. Die gleichen Arten nutzen auch gehölzfreie Gräben und Sielzüge als Leitstrukturen, während die Wasserfledermaus und eine nicht sicher bestimmbare Myotis-Art in planungsrelevanter Häufigkeit nur am Witzworter Sielzug (F24) und eine weitere Myotis-Art am Reimersbuder Sielzug (F19) transferierend festgestellt wurden.

Wie die ergänzende Untersuchung zum Flugverhalten der Fledermaus-Arten an den Durchlässen (GFN 2022, Unterlage 19.4,1) gezeigt hat, durchfliegt die Wasserfledermaus bereits im Ist-Zustand die vorhandenen Durchlassbauwerke, während die Zwergfledermaus diese in größerer Höhe überfliegt. Der vorhandene Gewässerdurchlass am Witzworter Sielzug ist bereits heute so dimensioniert (3,5 m Breite x ca. 3 m Höhe über Wasserspiegel), dass dieser von der Wasserfledermaus gefahrlos unterquert werden kann. Im Zuge der ottergerechten Gestaltung erfolgt eine Vergrößerung der Durchlassöffnung auf eine lichte Weite von ca. 11,85 m und eine lichte Höhe von 3,3 m. Die Durchlässigkeit für die Wasserfledermaus bleibt damit vollständig erhalten (vgl. FGSV 2008).

3.4.3.4 Mittel- und Großsäuger

Von den mittelgroßen Säugetierarten wurde 2019 der Fischotter untersucht (GFN 2022). Weitere Daten zum Fischotter stammen aus früheren Untersuchungen (BIOPLAN 2012, 2014) und aktuellen Datenabfragen beim [LfU](#) sowie des AFK ([LFU 2025](#)). Zu den Arten Feldhase sowie den Großsäugerarten Rothirsch, Damhirsch, Reh und Wildschwein liegen ebenfalls Daten von BIOPLAN (2012, 2014) aus früheren Untersuchungen vor.

Die aktuelle Untersuchung von Fischotternachweisen im Planungsgebiet umfasste Probestellen an den die B 5 unterquerenden drei Sielzügen (Spuitsieler-, Reimersbuder- und Witzworter Sielzug). Aktuelle Nachweise konnten hierbei nicht erbracht werden.

Bestand

Im Rahmen der Untersuchungen von BIOPLAN (2005 und 2009/2010) wurden die Großsäugerarten Rothirsch (*Cervus elaphus*), Damhirsch (*Cervus dama*), Reh (*Capreolus capreolus*) und Wildschwein (*Sus scrofa*) sowie die mittelgroßen Säugertierarten Feldhase (*Lepus europaeus*) und Fischotter (*Lutra lutra*) berücksichtigt. Diese Arten haben aufgrund ihrer großen Raumansprüche Indikatorfunktion für große Landschaftsteile und die Biotopverbundstruktur, insbesondere des Vorhandenseins großer zusammenhängender Lebensräume sowie deren Verbund untereinander. Alle diese Arten reagieren besonders empfindlich auf die Zerschneidung ihrer Lebensräume.

Von der Gruppe der Großsäuger kommt im Untersuchungsraum nur das Reh vor, welches weder in Deutschland noch in Schleswig-Holstein gefährdet ist. Rothirsch, Damhirsch und Wildschwein treten im Untersuchungsraum nicht auf, sondern haben ihre Verbreitungsgebiete in Schleswig-Holstein weiter östlich (MUNF 2004, MLUR 2009). Entsprechend dem Untersuchungskonzept liegen Ergebnisse für Fischotter, Reh und Feldhase vor:

Rehwild (*Capreolus capreolus*) RL-BRD und SH: ungefährdet

Das Reh ist ein Kulturfolger und kommt von geschlossenen Waldgebieten über die deckungslose Agrarlandschaft bis in die Parks, Friedhöfe und Gärten der Städte vor. Rehwildbestände in stark zersiedelten Bereichen des Ruhrgebietes belegen seine Anpassungsfähigkeit an die örtlichen Lebensraumansprüche. Begründet liegen diese Eigenschaften in der vergleichsweise komplexen Lebensweise, sowie in der zeitweiligen Territorialität des Rehwildes. Rehe verfügen aufgrund der Vielfalt genutzter Lebensräume über ein ganzes Repertoire an sozialen Organisationsformen. Im Gegensatz zu den anderen Schalenwildarten ist Rehwild territorial. Die Böcke stecken für die Zeit von Winterende bis zum Spätsommer ein individuelles Revier ab, das verteidigt wird. Im Winterhalbjahr zeigt das Rehwild jedoch eine großräumigere Lebensweise und gewährleistet so den Genaustausch zwischen den Sippen (MEISSNER et al. 2005).

Die Territoriengröße ist abhängig von Wilddichte und Landschaftsstruktur und variiert i.d.R. zwischen 7 und 60 ha (MEISSNER et al. 2005). Die Grenzen der Aktionsräume des Rehwildes orientieren sich an technischen oder natürlichen Linien (Straßen, Gräben, Waldränder, etc.). Das Rehwild nutzt Randlinien wie Waldränder, Wegränder, Gräben, etc. nicht nur als Grenze, sondern sucht diese auch innerhalb seines Reviers bevorzugt auf (Angebot von Nahrung und Deckung) (MEISSNER et al. 2005).

Die Hegering- und Revierleiter berichten von einem flächendeckenden Vorkommen im Untersuchungsgebiet. Der Rehbestand im Hegering Oldenswort (3.700 ha) wird mit 50-60 Stück, im Hegering Witzwort mit ca. 60-70 Stück angegeben. Aus diesen Angaben geht hervor, das mögliche Rehichten deutlich unter 5 Rehe/100 ha liegen. Die jährlichen Jagdstrecken betragen in den Hegeringen jeweils 17-23 Rehe; dazu kommt Fallwild in fast der gleichen Höhe. Vorkommensschwerpunkte können kleinräumig nicht beschrieben werden, vielmehr werden jegliche Deckungsmöglichkeiten (Gebüsche, kleine Gehölze, Geländemulden) genutzt.

Es kamen auf dem gesamten betrachteten Abschnitt der B 5 im Untersuchungsraum Wildunfälle mit Rehen vor (2008 insgesamt 1,9 Tiere je km, 2009 insgesamt 1,7 Tiere je km). Unfallschwerpunkt im 2. Bauabschnitt ist die sog. Jahnskurve bei Reimersbude. Nach Auskunft des Heringsleiters (Email 07.10.20) gibt es keine Aufzeichnungen über die aktuellen Unfallzahlen im 2. BA, es ist aber ein Rückgang seit der Anbringung der blauen Reflektoren festzustellen. Der Heringsleiter spricht sich gegen eine Wildschutzzäunung aus, um die Wanderungen nicht zu unterbinden. Durch den Rückschnitt von Gehölzen und größeren Abstand der Gehölze vom Straßenrand sei aber eine Reduktion der Unfallzahlen möglich.

Feldhase (*Lepus europaeus*) RL-BRD: 3 (gefährdet), RL-SH V (Art der Vorwarnliste)

Der Feldhase ist ein typischer Steppenbewohner, besiedelt jedoch weite Teile unserer Landschaft und kommt so gleichsam auch in Waldgebieten vor. Im Gegensatz zu Schleswig-Holstein, wo sich die Hasenbesätze seit einem Einbruch in den frühen 1990er Jahren heute auf relativ gleich bleibendem Niveau

bewegen (MUNL, 2004), waren die Bestände im übrigen Deutschland in den letzten Jahren meist rückläufig, was neben der Intensivierung der Landwirtschaft auch auf die Lebensraumfragmentation zurückgeführt werden kann. Der Feldhase ist auf günstige Deckungsverhältnisse und ein gutes Nahrungsangebot angewiesen; sein Aktionsraum wird mit 30-40 ha, in einer Untersuchung in Schleswig-Holstein mit durchschnittlich 13 ha und Aktivitätszentren von unter 5 ha angegeben. Wanderungen können über größere Distanzen erfolgen. HOLZGANG et al. (2000) bezeichnen den Feldhasen in diesem Zusammenhang als „sehr empfindlich“ gegenüber der Zerschneidung von Lebensräumen. In Schleswig-Holstein befindet sich die Art daher in der Vorwarnstufe (Kat. V) der Roten Liste (BORKENHAGEN 2001). Neben der Verkehrsmortalität zeichnet sich somit eine hohe Bedeutung des Fragmentierungsgrades der Landschaft für den Feldhasen ab.

Der Feldhase ist im Untersuchungsraum verbreitet. Es wurde für das Land Schleswig-Holstein ein Bestand von 265.000 Feldhasen geschätzt (MUNL 2003). Im Herbst 2005 wurden 21,3 Feldhasen je 100 ha erfasst; im Frühjahr 2006 lag die durchschnittliche Dichte bei 18,2 Feldhasen je 100 ha. Die ermittelten Zahlen liegen innerhalb der Literaturwerte für Schleswig-Holstein, im Vergleich zu der Feldhasendichte im Naturraum Marsch aber im unteren Drittel der Literaturwerte. Dies lässt sich auf die Vorbelastung des Untersuchungsraumes durch die bestehende B 5 und der mit dieser einhergehenden Zerschneidung der Landschaft zurückführen.

Fischotter (*Lutra lutra*) RL D: 3 (gefährdet), RL-SH 1 (vom Aussterben bedroht), FFH Anhang II / IV

Der Fischotter ist in Schleswig-Holstein eine deutliche Ausbreitungstendenz aus Dänemark und Mecklenburg festzustellen. Der Verbreitungsschwerpunkt der Art ist die Schaalseelandschaft im Herzogtum Lauenburg (MUNL 2001). Untersuchungen im Jahre 2006 durch den Verein Wasser-Otter-Mensch bestätigen neben der Schaalseeregion den Elbe-Lübeck-Kanal, den Mittellauf der Trave und die Seen um Plön als stabile Vorkommensgebiete des Fischotters. Einzelne Nachweise ergaben sich im Eider-Treene-Sorge Gebiet und im Bereich Westensee-Brahmsee-Wardersee. Dabei handelte es sich wahrscheinlich um wandernde Einzeltiere. Insgesamt lässt sich eine deutliche Ausbreitungstendenz des Fischotters von Osten nach Westen feststellen. Wichtigste Verbindungsgewässer bei der weiteren Ausbreitung sind die Eider, die Schmalfelder-, Ohl-, Oster- und Bramau, die Stör sowie die Linnbek und Wehrau.

Vom Fischotter gibt es Nachweise aus dem direkten Vorhabenbereich (Reimersbuder- und Witzworter Sielzug) sowie der näheren Umgebung (LfU 2020a, GFN 2022). Die Datenabfrage des AFK (LfU 2025) bestätigte einen Nachweis (Fund von Losungen) aus dem Jahr 2018 am Reimersbuder Sielzug und einen weiteren Altnachweis (in Form von Spuren/Zeichen) aus dem Jahr 2005 am Witzworter Sielzug im Vorhabenbereich. Der Altnachweis im Bereich des Witzworter Sielzuges konnte im Rahmen der früheren Erfassungen (in den Jahren 2006 und 2009/2010) nicht im UG bestätigt werden. Des Weiteren sind auch Nachweise des Fischotters ab einer Entfernung von 390 m bis 4,4 km westlich zum Vorhabenbereich im Bereich der Alten Eider (zwei Nachweise), des Ostersielzugs (ein Nachweis) sowie westlich von Oldenswort an dem Westeroffenbüller Sielzug (ein Nachweis) und dem Gunsbüttler Sielzug (ein Nachweis) aus dem Jahr 2018 bekannt (vgl. Unterlage 19.4.1). Aufgrund der Nachweise muss der gesamte Planungsraum (BA 2 bis BA 4) als Vorkommensgebiet des Fischotters betrachtet werden.

Bewertung

Dem Planungsraum wird eine sehr hohe Bedeutung für den Fischotter sowie jeweils eine mäßige Bedeutung für den Feldhasen und das Reh zugeordnet. Der Witzworter Sielzug, der Reimersbuder Sielzug und der Spuitsieler Sielzug besitzen eine sehr hohe Bedeutung als Leitstruktur für den Fischotter.

Tabelle 10: Bewertung des Planungsraumes für Wildtiere

Art	Gefährdung	Beschreibung	Bewertung
Reh	-	Das Reh besiedelt den Planungsraum flächendeckend.	mäßig
Feldhase	RL SH V, RL D 3	Der Feldhase besiedelt den Planungsraum flächendeckend.	mäßig
Fischotter	FFH Anh. II/IV, RL SH 1, RL D 1	Der Fischotter wurde (noch) nicht nachgewiesen, obwohl der Planungsraum für die Ausbreitung geeignet ist. Die Durchlässigkeit der Sielzüge Spuitsiel, Reimersbude und Witzwort ist für die weitere Ausbreitung der Art von sehr hoher Bedeutung.	sehr hoch

Empfindlichkeit

Empfindlichkeit gegenüber baubedingten Störungen:

Von den Auswirkungen baubedingter Störungen sind vor allem Flächeninanspruchnahme, Störungen durch Fahrzeugverkehr, Lärm, temporären Straßen- und Wegebau und mögliche Entwässerungsmaßnahmen relevant. Die Empfindlichkeit von Reh und Feldhase gegenüber diesen baubedingten Störungen ist als gering anzusehen. Die Auswirkungen auf den Fischotter sind schwer abzuschätzen; in der derzeitigen Ansiedlungsphase kann eine Störung auch auf einzelne Individuen zur Vertreibung und damit zum Verlassen des Planungsraums führen. Entwässerung und mögliche Gewässerverschmutzung können unmittelbare Auswirkungen auf die Eignung des Lebensraums für den Fischotter haben. Die Empfindlichkeit wird somit als potenziell hoch eingestuft.

Empfindlichkeit gegenüber Verlärmung:

Die Empfindlichkeit gegenüber einer zusätzlichen betriebsbedingten Verlärmung ist bei den Säugetierarten Reh, Feldhase und Fischotter als gering anzusehen.

Empfindlichkeit gegenüber Lebensraumverlust:

Der konkrete Lebensraumverlust durch die Verbreiterung der Trasse und den Neubau von Zufahrtswegen etc. ist angesichts der derzeit existierenden Bundesstraße B 5 für die betrachteten Arten als nachgeordnet zu betrachten. Nichtsdestotrotz werden die Wirkungen und Randwirkungen der Straße verstärkt.

Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung / Barrierewirkung:

Durch den Ausbau, die Verbreiterung, den infolgedessen zunehmenden Verkehr sowie die erhöhte gefahrene Geschwindigkeit wird die Barrierewirkung und damit der Zerschneidungseffekt verstärkt. Die zu überwindende tatsächliche Straßenbreite nimmt zu und eine baulich unumgängliche Verlängerung bestehender Unter- und Überführungen kommt hinzu. Dieses führt zu einer effektiven Verkleinerung von nutzbaren Lebensräumen für die betrachteten Arten (Kammerung der Landschaft). Es sind höhere

Verluste durch Wildunfälle zu erwarten. Aufgrund der bereits vorhandenen Zerschneidung und Barrierewirkung wird die Empfindlichkeit gegenüber diesem Wirkfaktor für Reh und Feldhase auf Populationsebene als gering eingestuft.

Durch die Verbreiterung der Straße werden die Unterführungen der Fließgewässer- bzw. Grabenunterführungen verlängert. Die Verlängerung dieser Unterführungen wirkt sich negativ auf eine potenzielle Nutzung durch den Fischotter oder andere mittelgroße Säugetierarten aus, sofern die Durchlässe im Zuge der Ausbaumaßnahme nicht gleichzeitig optimiert und verbreitert werden. Ohne Optimierung der Durchlässe wird es unwahrscheinlicher, dass ein Fischotter die Straße unterquert. Die Gefahr, dass der Fischotter das Gewässer verlässt und versucht, die Straße zu queren und dabei überfahren wird, wächst. Die Empfindlichkeit des Fischotters gegenüber Zerschneidung und Barrierewirkung wird für den Ausbau der vorhandenen Trasse als hoch eingeschätzt.

Vorbelastung

Vorbelastungen der Indikatorgruppe Groß- und Mittelsäuger existieren insbesondere in der Zerschneidung der Lebensräume durch die vorhandenen Straßen sowie in der nicht kleintiergerechten Gestaltung vorhandener Durchlassbauwerke.

3.4.3.5 Amphibien

Amphibien brauchen neben geeigneten Laichgewässern zur Fortpflanzung entsprechende Sommer- und Winterlebensräume. Die Tiergruppe eignet sich daher besonders zur Beurteilung von Lebensraumkomplexen. Zwischen den sehr verschiedenen Habitaten finden ausgeprägte Wanderungsbewegungen statt. Die sich langsam fortbewegenden Tiere sind aufgrund dieser Wanderungen sehr empfindlich gegenüber Zerschneidungen ihres Lebensraumes und sind geeignete Bioindikatoren in Hinsicht auf Straßenbauvorhaben.

Die Amphibienfauna des Planungsgebiets wurde zwischen April und Juni 2019 im Rahmen von Probeflächenkartierungen in einem 250 m Korridor um den Vorhabensbereich untersucht (vgl. Fauna-Bericht 2020, Unterlage 19.4.1). Die Auswahl der Probegewässer erfolgte vor Ort und berücksichtigt die Ergebnisse früherer Erfassungen aus den Jahren 2005 (BIOPLAN 2007), 2010 und 2012 (BIOPLAN 2014) sowie die Ergebnisse der Plausibilitätsprüfung 2015 (BIOPLAN 2016). Zur Ermittlung eines vollständigen Artenspektrums wurden gemäß Methodenblatt A1 (ALBRECHT et al. 2014) sechs Begehungen zwischen April und Juni 2019 durchgeführt. Es wurden alle Probegewässer auf Laich bzw. Rufer kontrolliert (vgl. Fauna-Karte Unterlage 19.4.1).

Bestand

Im Zuge der Erfassungen 2019 konnten fünf Amphibienarten (sowie eine auf Gattungsebene bestimmte Amphibiengruppe, bei der es sich entweder um einen Gras- oder Moorfrosch handelt) nachgewiesen werden. Vier dieser Arten (Teichmolch, Teichfrosch, Grasfrosch, Erdkröte) gelten nach ALBRECHT et al. (2014) als Arten allgemeiner Planungsrelevanz. Hinzu kommt der Moorfrosch, der nach Anhang IV der FFH-RL streng geschützt ist zu den Arten besonderer Planungsrelevanz zählt (ebd.).

Alle Arten wurden nur in relativ geringer Anzahl erfasst. Bis auf die Nachweise in zwei Gräben wurden in den übrigen Gewässern Amphibien höchstens in der Größenklasse 1 (1-3 Adulte oder 1-12 Laichballen/-schnüre) erfasst. In den Gräben 16 und 32 wurden unbestimmte Braunfrösche in der Größenklasse 2 (jeweils 12 Laichballen) nachgewiesen. Hierbei könnte es sich sowohl um Grasfrösche als auch um den planungsrelevanten Moorfrosch handeln.

Die räumliche Verteilung war dabei nicht homogen. Es konnten hinsichtlich Verteilung und Artenzusammensetzung z.T. deutliche räumliche Unterschiede herausgestellt werden. So wurde der Teichfrosch ausschließlich in dem Ortsteil Reimersbude der Gemeinde Witzwort nachgewiesen, während von dem Teichmolch lediglich ein Nachweis in unmittelbarer Nähe zur Grenze zwischen BA 2 und BA 3 vorliegt (vgl. Unterlage 19.2.1, Blatt 1 - 5).

Tabelle 11: Nachweise von Amphibien im Planungskorridor

Art	RL S-H	RL D	FFH	Vorkommen (Gewässer)
Teichmolch (<i>Lissotriton vulgaris</i>)	-	-	-	43
Teichfrosch (<i>Pelophylax esculentus</i>)	-	--		9, 10
Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>)	-	-	-	28, 30, 32, 33
Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>)	-	-	-	16, 37**
Moorfrosch (<i>Rana arvalis</i>)	-	3	IV	5, 6, 15, 16, 32, 35, 37, 45
Unbestimmter Braunfrosch (<i>Rana spec.</i>)				16, 19, 20, 21

Legende: RL SH: Status nach Rote Liste Schleswig-Holstein (KLINGE & WINKLER 2019), RL D: Status nach Rote Liste Deutschland (KÜHNEL ET AL. 2009), FFH: gelistet in IV FFH-RL; RL 3: gefährdet

Im Folgenden werden die einzelnen nachgewiesenen Amphibienarten kurz charakterisiert und ihr Vorkommen im Planungsgebiet beschrieben.

Der Teichmolch ist in Schleswig-Holstein weit verbreitet. Die Art ist allgemein relativ häufig und gilt in ihrem Bestand als ungefährdet (KLINGE & WINKLER 2019). Es wird eine breite Spanne an Stillgewässern besiedelt. Allerdings sind aus der Marsch nur relativ wenige Vorkommen bekannt. Im Untersuchungsgebiet wurde die Art in Form eines einzelnen adulten Weibchens lediglich in einem (rd. 3%) der beprobten Gewässer (einschl. Gräben) gefunden. Das Gewässer befindet sich in unmittelbarer Nähe zur Grenze zwischen 2. BA und 3. BA. Im AFK liegen aus dem UG zwei Teichmolchnachweise (aus den Jahren 2011 und 2017) vor, die ein Artvorkommen sowohl im östlichen als auch im mittleren Teil des Gebiets (in dem Ortsteil Reimersbude der Gemeinde Witzwort) bestätigen. Im Rahmen der früheren Erfassungen konnte die Art jedoch nicht im UG nachgewiesen werden (BIOPLAN 2016).

Der Teichfrosch wurde als einzige Art aus dem Wasserfroschkomplex nachgewiesen. Die Art ist relativ häufig und breitet sich in verschiedenen Gebieten des Landes aus. In Bezug auf die Laichgewässer in Schleswig-Holstein ist er wenig anspruchsvoll. Er besiedelt Seen, Dorfteiche, Weiher, Fischteiche, Ackertümpel, lichte Waldgewässer, Sümpfe, Gräben und eine Vielzahl weiterer nicht oder nur langsam fließender Gewässer. Der Teichfrosch lebt meist ganzjährig am (Laich-)Gewässer und führt in der Regel keine ausgeprägten saisonalen Wanderungen durch, obwohl vor allem die Jungtiere sehr mobil sind (GRELL 2005). Im Untersuchungsgebiet ist der Teichfrosch die Amphibienart, die nur in zwei (rd. 5%)

der beprobten Gewässer gefunden wurde. Hierbei handelt es sich um zwei Gewässer (9, 10), die im mittleren Teil des Gebiets (Ortsteil Reimersbude der Gemeinde Witzwort) östlich der Planung liegen und in dem maximal zwei adulte Tiere nachgewiesen wurden. Ein Laichnachweis dieser Art konnte jedoch in keinem der untersuchten Gewässer erbracht werden. Die Datenabfrage des AFK ergab allerdings keinen Nachweis dieser Art in diesem Gebiet. Des Weiteren konnte die Art auch nicht im Rahmen der früheren Erfassungen im UG nachgewiesen werden (BIOPLAN 2016).

Die Erdkröte gilt als die in Schleswig-Holstein und Deutschland am weitesten verbreitete Amphibienart. Es werden eine Vielzahl verschiedener Gewässertypen als Laichgewässer genutzt (s. Teichfrosch), wobei die Art auch einen Fischbesatz toleriert, so dass große, dauerhaft wasserführende Stillgewässer im Vergleich zu anderen Arten vergleichsweise häufiger genutzt werden. In der Marsch tritt die Art besonders in gehölzarmen und bodenfeuchten Bereichen auf und ist hier weit verbreitet (DREWS 2005). Die Art gilt in ihrem Bestand als nicht gefährdet (KLINGE & WINKLER 2019). Das geschilderte Verbreitungsmuster zeigt sich auch in der Verbreitung im Untersuchungsgebiet, wo die Art in vergleichsweise geringer Anzahl nahezu homogen in rd. 10% der untersuchten Gewässer auftritt.

Der Grasfrosch gilt aktuell als häufigste Amphibienart in Schleswig-Holstein (KLINGE & WINKLER 2019). Die Art tritt in allen Naturräumen auf, wobei die bekannten Fundorte in der Marsch äußerst lückig verteilt sind. Bei gezielten Bestandserhebungen wird der Grasfrosch in der Marsch jedoch regelmäßig nachgewiesen (DREWS 2005). Der Grasfrosch besiedelt ein großes Spektrum an Laichgewässern von großen und tiefen Stillgewässern bis hin zu temporär austrocknenden Kleingewässern. Eine Besonnung ist nicht erforderlich. So laicht die Art auch in Waldgewässern. Die Art tritt zudem (dann jedoch in vergleichsweise geringer Dichte) in intensiv genutzten Landschaften und im Siedlungsraum auf.

Im Untersuchungsgebiet von BA 2 wurde der Grasfrosch in einem (rd. 3%) der beprobten Gewässer (einschl. Gräben) nachgewiesen. Des Weiteren ist noch ein Nachweis aus einem weiteren Gewässer (Nr. 37) bekannt, welches bereits im 3. BA liegt. Beide Gewässer weisen geringe Mengen an Laich/Larven auf. Adulte Tiere konnten allerdings nicht im Rahmen der Kartierungen 2019 im UG des 2. BA nachgewiesen werden. Im AFK (einschließlich der Funde aus den Jahren 2005 und 2015 (BIOPLAN 2016) liegen ebenfalls Grasfroschnachweise aus dem Jahr 2005 und 2018 im UG vor. Die Beobachtungen bestätigten, dass der Grasfrosch im Planungsgebiet weit seltener ist als der Moorfrosch.

Der Moorfrosch tritt in Schleswig-Holstein in allen Naturräumen auf, wobei er lokal häufig sein kann. Die Marsch wird regelmäßig vom Moorfrosch besiedelt, wobei die Vorkommen sehr lückenhaft verteilt sind. Eine Häufung von Fundorten ist aber u.a. im Raum Husum verzeichnet (DREWS 2005). Die Art bewohnt eine große Anzahl verschiedener Lebensräume. Zu diesen zählen unter anderem Waldgewässer, Feuchtgrünland, schwach salzhaltige Gewässer und Grünlandgräben, wobei sie besonnte Gewässer als Laichhabitat bevorzugt.

Im Untersuchungsgebiet tritt der Moorfrosch nur vereinzelt (adulte Tiere) oder in geringem Umfang (Larven- und Laichmenge) in rd. 21% der beprobten Gewässer (einschl. Gräben) auf. Des Weiteren ist noch ein Nachweis aus einem weiteren Graben (Nr. 45) sowie ein Nachweis aus einem Kleingewässer

(Nr. 37) bekannt. Diese Gewässer liegen zwar im 3. BA, wobei der 2. BA im artspezifischen Aktionsradius (von 300 m) dieser Art ist. Die Art weist im 2. BA eine nahezu flächendeckende Verbreitung auf (vgl. Unterlage 19.4.1 Karte Am), wobei sich das Vorkommen im mittleren Teil des Gebiets vor allem auf die westlichen Gewässer konzentriert. Larven und/oder Laichballen wurden in allen neun nachgewiesenen Kleingewässern und Gräben in geringer Anzahl kartiert. Adulte Tiere konnten allerdings nicht im Rahmen der Kartierungen 2019 im UG nachgewiesen werden. In der Umgebung des Kreuzes der B202 zur B 5 wurden im Rahmen der früheren Kartierungen im Jahr 2010 Moorfrosch-Nachweise in mehreren Gewässern (z.B. Gewässer 40, 43) erbracht. Keiner davon konnte jedoch 2019 erneut bestätigt werden. Es gelangen dagegen Moorfrosch-Nachweise in nahegelegenen Gewässern (z.B. 35, 37). Südlich angrenzend konnte die Art in einem weiteren Graben (Nr. 32), wie bereits 2010, nachgewiesen werden. In den Gewässern und Gräben der Schafweiden südlich der Siethwende (L 32) im Westen der B 5 in Graben 16 und den Gewässern 20, 15, 21, konnten ebenfalls Moorfroschnachweise erbracht werden. In diesem Bereich und auch in Gewässer 5 und 6 wurden Larven bzw. Laichballen des Moorfrosches erfasst. Die Kartierungen von 2005 und 2010 ergaben ebenfalls vereinzelt Nachweise dieser Art aus dem Gebiet. Südlich von Gewässer 5 gelangen 2019 keine Amphibiennachweise mehr. 2005 und 2010 konnten noch vereinzelt Moorfrösche in den Grabenabschnitten Nr. 4 westlich der B 5 nachgewiesen werden. Im AFK liegen keine weiteren bekannten Moorfroschnachweise aus dem UG vor.

Des Weiteren konnte eine größere Menge an Laich und eine Larve lediglich auf Gattungsniveau, den unbestimmten Braunfröschen (*Rana spec.*) zugeordnet werden. So wurden an insgesamt sechs (rd. 15% der) Gewässern (einschl. Gräben) eine größere Menge an Laich und eine Larve gefunden. Aufgrund des aktuellen Nachweises von zwei Braunfroscharten, dem Grasfrosch und Moorfrosch, im Untersuchungsgebiet und der Schwierigkeit, dass beide Arten im fortgeschrittenen, aufgequollenen Stadium der Laichballen nicht mehr zu unterscheiden sind, kann davon ausgegangen werden, dass folglich der Anteil beider Arten im Gebiet noch deutlich höher ist als bisher nachgewiesen.

Bewertung

Die vorliegende Kartierung ergab Nachweise von fünf Amphibienarten (Teichmolch, Teichfrosch, Erdkröte, Grasfrosch, Moorfrosch) im UG, weshalb das nachgewiesene Amphibienspektrum als artenarm anzusehen ist.

Der Moorfrosch ist als einzige nachgewiesene Art in Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet. In einigen Bereichen wurden Amphibien in den gleichen Gewässern oder Gräben wie bereits bei der Kartierung 2005 und/oder 2010 nachgewiesen. Darüber hinaus gelangen z.B. Nachweise des Moorfroschs in Probeflächen, die 2010 keinen Nachweis lieferten und ebenso konnten einige Funde dieser Art aus 2005/2010 im Jahre 2019 nicht erneut bestätigt werden. Es zeigt sich jedoch nach wie vor, dass der Moorfrosch mehr oder weniger flächendeckend entlang der B 5 vorkommt. Je nach Verfügbarkeit und Eignung von Laichgewässern unterscheiden sich die Nachweise von 2005/2010 zu 2019 räumlich gering.

Nördlich der Alten Eider und südlich des Spuitsieler Sielzuges dominiert die Agrarlandschaft als Landschaftstyp. Aufgrund des Fehlens besonderer Strukturen (Landlebensräumen, Laichgewässer) wird diesem Bereich eine eher geringe Bedeutung als Amphibienlebensraum zugewiesen.

Nördlich des Spuitsieler Sielzug sind die Bereiche östlich und westlich der B 5 trotz der geringen Individuenzahl der nachgewiesenen Amphibienarten überwiegend mit einer mittleren bis hohen Bedeutung für Amphibien einzustufen. Ausschlaggebend dafür sind die dominierenden Feuchtgrünlandflächen mit kleinen Gewässern sowie die Gehölzstrukturen entlang der B 5, die als Überwinterungs- oder Sommerlebensraum dienen können. Durch die höhere Dichte an Grünlandflächen, die überwiegend als Weidefläche für Schafe, Pferde und Rinder genutzt werden und die vielfältigeren Strukturen (Gehölze, Böschungen insb. im Bereich des neuen Kreuzes B202/B 5 sowie westlich des Ortsteils Reimersbude, westlich der B 5) inmitten der ansonsten homogenen Landschaft liegen hier höherwertige Amphibienlebensräume. So wurden in diesen Bereichen in mehreren Gewässern (einschl. Gräben) bis zu zwei Arten (sowie eine auf Gattungsebene bestimmte Amphibiengruppe, bei der es sich entweder um einen Gras- oder Moorfrosch handelt) gleichzeitig nachgewiesen.

Wandernden Amphibien wurden nur in geringer Anzahl nachgewiesen, so dass keine Aussage über bestimmte Wanderrouten oder Beziehungen zwischen Überwinterungs- und Laichhabitaten getroffen werden können. Zudem wanderten die gefundenen Tiere zum Zeitpunkt des Fundes zum Teil in entgegengesetzte Richtungen, sodass keine Hauptwanderachsen identifiziert werden konnten. Zusammen mit den Ergebnissen aus der Erfassung aus dem Jahr 2005 (BIOPLAN 2007) lässt sich daraus ableiten, dass im Planungsgebiet keine bedeutenden Wanderbewegungen vorliegen.

Empfindlichkeit

Lebensraumverlust durch Überbauung

Die Empfindlichkeit gegenüber der Überbauung von Gräben wird als gering angesehen, da davon auszugehen ist, dass die Laichplätze in den Gräben von Jahr zu Jahr variieren und dass bei einer Inanspruchnahme kleiner Abschnitte Ausweichmöglichkeiten innerhalb eines Grabens bestehen, sofern die Qualität der Gräben ansonsten erhalten bleibt.

Die Empfindlichkeit gegenüber dem Totalverlust der wenigen auch in trockenen Jahren als Laichgewässer geeigneten Stillgewässer ist jedoch hoch, da ein Ausweichen in Gewässer gleicher Qualität kaum möglich ist.

Empfindlichkeit gegenüber baubedingten Einflüssen

Für die Funktionsräume mit größeren Moorfroschvorkommen ist von einer mittleren Empfindlichkeit gegenüber baubedingten Störungen auszugehen. Hier ist zu erwarten, dass die Tiere aus straßennahen Laichgewässer in den Bereich der Baustelle gelangen und dort, bedingt durch den Baubetrieb, Verluste erleiden. Für alle anderen Funktionsräume ist aufgrund der Vorbelastung von einer eher geringen Empfindlichkeit auszugehen.

Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung/Barrierewirkungen

Für die Amphibien zählen in der heutigen Zeit Zerschneidungs- und Barriereeffekte durch Straßenbauvorhaben zu den bedeutsamsten Gefährdungsursachen überhaupt. Aus der Verinselung der Landschaft resultiert eine zunehmende Isolation der zumeist individuen schwachen Amphibienbestände. Zum Überleben stabiler Amphibienvorkommen ist aber ein funktionierendes System von miteinander in Verbindung stehender Teilpopulationen (Metapopulationen) notwendig. Der Genaustausch kann somit durch die trennende Wirkung von Straßen fast völlig unterbunden werden mit der Folge der sinkenden genetischen Variabilität und Stabilität der Populationen.

Die bestehende Trasse der B 5 stellt bereits eine wirksame Barriere für die lokale Amphibienfauna dar. Eine Verbreiterung der Straße führt zu einer Erhöhung des Barriereeffektes bzw. der Zerschneidungswirkungen, da eine breitere Straße überwunden werden muss. Bereits aktuell dürfte ein Genaustausch im Bereich der B 5 mit ihrem sehr hohen Verkehrsaufkommen stark eingeschränkt sein. Erfolgreiche Querungen von Individuen gelingen vor allem in den frühen Frühjahrsnächten, da dann das Verkehrsaufkommen auf der B 5 deutlich geringer ist als im Sommer (BIOPLAN, 2010). Ein gewisser, wenn auch eingeschränkter genetischer Austausch ist derzeit wohl noch gegeben.

Für die Gruppe der Amphibien gilt, dass eine Verbreiterung einer Straße die Barrierewirkung erhöht. Die Gefahr von Verlusten der langsamen, erdgebundenen Tiere wird zunehmen, der genetische Austausch weiter eingeschränkt. Aufgrund der Beobachtungen 2005 und 2019 ließen sich keine Wandlungsschwerpunkte festmachen, vielmehr waren diese zerstreut über das Gebiet. Die Empfindlichkeit wird als mittel bewertet.

Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkung

Alle Amphibien bevorzugen Lebensräume mit hohen Grundwasserständen in ihrem Ganzjahreslebensraum. Grundwasserabsenkungen könnten somit zu einer Degradierung der Vorzugslebensräume führen.

Dies gilt in ganz besonderem Maße für die Marsch, da hier die Eignung als Amphibienlebensraum vor allem von der Wasserführung der Gräben und der Lebensraumqualität des Grabensystems und seiner Grabenränder abhängt. Insbesondere ist das Vorkommen des Moor-, aber auch des hier selteneren Grasfrosches von der Existenz geeigneter feuchter Lebensraumelemente abhängig.

Gegenüber jeglicher Grundwasserabsenkung besteht daher eine hohe Empfindlichkeit des gesamten Gebietes.

Vorbelastung

Die meisten Gewässer sind durch die landwirtschaftliche Nutzung der angrenzenden Flächen und durch Nährstoffeinträge negativ beeinflusst.

Daneben sind Amphibien in hohem Maße durch die Zerschneidung und Isolierung ihrer Teillebensräume durch die B 5 vorbelastet.

3.4.3.6 Libellen

Libellen sind ein prägendes faunistisches Element verschiedenster Typen von aquatischen Lebensräumen. Ihre Analyse eignet sich für die Charakterisierung und Beurteilung vieler aquatischer Systeme

und damit als Element bioindikatorischer Verfahren. Sie sind eine Artengruppe, die in ihren einzelnen Lebensphasen verschiedene Teilhabitate besiedeln. Vor allem in ihrem Larvalhabitat zeigen sie eine sehr enge Bindung an verschiedene spezielle Habitatparameter.

Bestand

2019 konnten insgesamt fünf Libellenarten sowie eine Gattung in sechs von neun untersuchten Gewässern im BA 2 festgestellt werden (vgl. Tab. 9).

Darunter sind weder Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie noch Arten der Roten Liste Deutschlands oder Schleswig-Holsteins. Das Artenspektrum setzte sich aus verbreiteten und ungefährdeten Arten zusammen.

Tabelle 12: Libellenfunde im Untersuchungsgebiet mit Gefährdungsstatus

Artnamen	wissenschaftlich	RL SH (2011)	RL D (2015)	FFH
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna cyanea</i>	*	*	
Braune Mosaikjungfer	<i>Aeshna grandis</i>	*	*	
Große Königslibelle	<i>Anax imperator</i>	*	*	
Granatauge unbestimmt	<i>Erythromma spec.</i>	-		
Große Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>	*	*	
Großer Blaupfeil	<i>Orthetrum cancellatum</i>	*	*	

Legende: RL SH: Status nach Rote Liste Schleswig-Holstein (WINKLER et al. 2011), RL D: Rote Liste Deutschland (OTT et al. 2015): *: ungefährdet, 0: ausgestorben/verschollen, V: Vorwarnliste, 3: gefährdet, 2: stark gefährdet; FFH: gelistet in Anhang II bzw. IV FFH-RL.

Eine Auswertung von Bestandsdaten des AFK ergab folgende Ergebnisse, wobei nur Arten der Rote Liste und Daten, die nicht älter als fünf Jahre sind, aufgeführt werden: Aus dem AFK liegen zwei aktuelle Funde der Grünen Mosaikjungfer vor. Diese befinden sich auf einer Stiftungsfläche in Koldenbüttel aus dem Jahr 2018 sowie im Oldenswörter Vorland ebenfalls aus dem Jahr 2018.

Als Arten der Roten Liste konnte die Keilfleck-Mosaikjungfer (*Aeshna isocetes*), welche in Schleswig-Holstein als gefährdet gilt, 2018 in Friedrichsstadt an der Treene in einer Entfernung von ca. 5 km zum Vorhaben nachgewiesen werden. Hier wurde ebenfalls 2018 der Spitzenfleck (*Libellula fulva*) gefunden, welcher in Schleswig-Holstein auf der Vorwarnliste geführt wird.

Bewertung

An allen untersuchten Gewässern (vgl. Unterlage 19.4.1 Karte Lib) konnten ausschließlich ungefährdete und weit verbreitete Arten gefunden werden, die nicht in der Roten Liste oder der FFH-Richtlinie geführt sind. Zusätzlich zu den bereits genannten Bewertungskriterien wurden Gewässerparameter wie Größe, Besonnung und Bewuchs mit einbezogen. Aufgrund der anhaltenden Trockenheit waren viele

Gewässer zum Zeitpunkt der Untersuchung bereits ausgetrocknet oder fielen im Laufe der Kartierung trocken. Im BA 2 wurden lediglich Gewässer mit einer geringen bis mäßigen Bedeutung erfasst.

Die bei weitem größte Anzahl der Gewässer im Planungsgebiet des LBP weisen eine geringe Lebensraumeignung für Libellen auf.

Empfindlichkeit

Lebensraumverlust durch Überbauung

Eine Überbauung kurzer Grabenabschnitte mit mäßiger Wertigkeit durch den Straßenbau hat keine erheblichen Auswirkungen auf die Libellenfauna. Die Empfindlichkeit wird als gering eingestuft.

Empfindlichkeit gegenüber baubedingten Störungen

Eine temporäre Inanspruchnahme von Gräben während der Bauphase ist nur für Bereiche mäßiger Bedeutung zu erwarten. Gleiches gilt für den mechanischen Stoffeintrag (Kleibodeneintrag in Gräben) durch die Bauarbeiten. Insgesamt wird die Empfindlichkeit gegenüber baubedingten Störungen als gering eingestuft.

Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung/Barrierewirkung

Die Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung/Barrierewirkung ist für Libellen, als flugfähige Insektengruppe, insgesamt eher gering.

Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkung

Als zeitweilig aquatisch lebende Tierartengruppe besteht für Libellen gegen mögliche Grundwasserabsenkungen generell eine hohe Empfindlichkeit. Dies gilt insbesondere für die Marsch, da hier die Eignung als Libellenlebensraum auch wesentlich von der Wasserführung der Gräben abhängt. Nur bei ausreichender Wasserführung können die Gräben als Larvallebensraum genutzt werden. Da allerdings im Planungsgebiet lediglich Gewässer mit geringer bis mäßiger Bedeutung vorliegen, wird die Empfindlichkeit insgesamt als gering eingestuft.

Vorbelastung

Wesentliche Vorbelastung der Gewässer ist die landwirtschaftliche Nutzung. Fast alle Kleingewässer der Planungsräume sind Tränkkühen. Ihnen fehlt eine naturnahe Ufervegetation, z.B. Röhricht, Staudensäume oder Weidengebüsch und ungenutzte Randstreifen. Durch Vertritt und regelmäßige Räumarbeiten sind sie in ihrer Lebensraumeignung für Libellen deutlich eingeschränkt.

3.4.3.7 Fische

Fische bieten sich als relativ einfach erfassbare und überschaubare Wirbeltiergruppe als Bioindikatoren für die Bewertung der Qualität eines Lebensraumes an. Viele Arten haben eine relativ geringe Reaktionsbreite gegenüber einer Summe von Umweltfaktoren. Als langlebige Organismen integrieren sie nicht nur ökologische, sondern auch physikalische und chemische Verhältnisse ihrer Biotope.

Die enge Abhängigkeit bestimmter Fischarten von den verschiedenen Lebensraumqualitäten lassen sie empfindlich auf Habitatveränderungen reagieren. Als Indikatoren zur Bewertung von Wasserqualität, Durchgängigkeit des Lebensraums und Qualität (Naturnähe) der Gewässerstrukturen sind sie sehr gut geeignet.

Die 2019 durchgeführte Untersuchung (NEUMANN 2020, Unterlage 19.4.2) beschäftigt sich mit dem aktuellen Zustand der biologischen Qualitätskomponente Fischfauna in den Gräben und Sielzügen im Bauabschnitt 2 zwischen Rothenspieker und Reimersbude.

Diese Daten dienen der Dokumentation des Status quo und der Bewertung der Empfindlichkeit der jeweiligen Zönose hinsichtlich der geplanten Eingriffe.

Bestand

Im Zeitraum Oktober 2019 wurden im Planungsgebiet der B5 (Bauabschnitt 2) zwischen Rothenspieker und Reimersbude Untersuchungen zur Fischfauna mittels Elektrofischerei durchgeführt. Die betrachteten Sielzüge sind künstlich angelegte Marschgewässer, die in erster Linie der Entwässerung dienen.

Aktuell wurden drei Sielzüge im Trassenbereich befischt. Zweck der Befischungen war es den aktuellen Fischbestand in den von Eingriffen des Ausbaus der B5 betroffenen Gewässerstrecken zu dokumentieren.

Insgesamt konnte im Herbst 2019 auf 370 m Befischungsstrecke im Trassenbereich der B5 nur fünf Fischarten nachgewiesen werden. Die Analyse weiterer Datensätze aus dem LfU-Monitoring ergab einen Artenbestand von mindestens 13 Arten im Gebiet. Die vorgefundene Artendiversität entspricht weitgehend der vom LfU erarbeiteten Referenzzönose für limnische Marschgewässer. Allerdings sind Artenzusammensetzung und Abundanz in den untersuchten Sielzügen stark unterschiedlich.

Im Gebiet liegt nur ein berichtspflichtiger Wasserkörper (Witzworter Sielzug), für den eine Bewertung der Qualitätskomponente Fische erfolgte und zwar mit dem WRRL-Tool fiBS. Als Ergebnis ergab sich, aufgrund der fachgutachterlichen Einschätzung die Ökologische Zustandsklasse „Unbefriedigend“.

Insgesamt setzt sich die Fischzönose in den Sielzügen im betrachteten Planungsgebiet (Bauabschnitt 2) aus anpassungsfähigen Arten zusammen. Die Empfindlichkeit der Fische gegenüber den Straßenbaumaßnahmen wird insgesamt als gering eingeschätzt. Allerdings sind zusätzliche Gewässerbelastungen durch übermäßige Einleitung ungereinigter Straßenabwässer sowie Maßnahmen, die die longitudinale Durchgängigkeit der Sielzüge be- oder verhindert, zu vermeiden.

Empfindlichkeit

Lebensraumverlust, Barrierewirkung:

Eine Verbreiterung der Fahrbahnen bedingt eine Verlängerung der Straßenunterführung, in der die Sielzüge die B 5 unterqueren müssen. Eine wesentliche Verschlechterung der heutigen Situation ist hinsichtlich der vorhandenen Fischfauna nicht zu erwarten, sofern die Durchgängigkeit des Gewässers nicht beispielsweise durch einen Gefällesprung unterbunden wird. Die Empfindlichkeit wird als gering eingestuft.

Verschlechterung der Wasserqualität:

Die Einleitung von ungereinigten Straßenabwässern hat grundsätzlich einen negativen Einfluss auf die Wasserqualität eines Gewässers. Es wird davon ausgegangen, dass in allen Siedlungen bereits eine Grundbelastung durch Straßenabwässer vorliegt. Durch die Verbreiterung der Fahrspuren wird sich die anfallende Menge erhöhen. Jedoch ist die Empfindlichkeit der zurzeit vorkommenden Fischarten gering. Das Straßenniederschlagswasser soll offen und breitflächig über das Bankett und die Böschung in den neugeplanten Entwässerungsgraben abgeführt werden. Die Reinigung des Straßenniederschlagswassers erfolgt über den Fließweg durch die belebte Bodenzone. Der Fließweg verläuft über das Bankett, die Böschung und der Sohle des Entwässerungsgrabens. Durch die regelmäßigen Abschlüsse in die Parzellengräben wird eine frühzeitige Vermengung des Straßenniederschlagswassers mit dem Grabenwasser erreicht und somit eine punktuelle Belastung in den Siedlungen vermieden. Damit wird es zu keiner wesentlichen Beeinträchtigung kommen. Es wird eine geringe Empfindlichkeit abgeleitet.

Vorbelastung

Schadstoffbelastungen bestehen im straßennahen Bereich der B 5 durch Verkehrsemissionen und Direkteinträge von Schadstoffen in Fließ- und Stillgewässer. Weitere, in ihrer Intensität nicht abschätzbare flächenhafte Belastungen der Siedlungen entstehen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung in Form von chemischen Belastungen durch Dünge- und Pflanzenschutzmittel.

Die Eider als einziges natürliches Fließgewässer innerhalb des Planungsraumes ist außerdem von Gewässerausbau und –regulierung betroffen, was vor allem zu Veränderungen ihrer natürlichen Gewässermorphologie geführt hat. Durch die Eindeichung der Eider sind die natürlichen Entwicklungsmöglichkeiten eingeschränkt worden.

3.4.3.8 Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und europäische Vogelarten

Grundlagen (s. auch Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Unterlage 19.2)

Die Artenschutzregelung nach § 44 (1) BNatSchG unter Berücksichtigung des § 44 (5) BNatSchG sind für die europarechtlich geschützten Arten eigenständig in Form eines Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (U19.2) ausgearbeitet.

Gemäß § 44 (5) Satz 2 BNatSchG beziehen sich die Verbote des § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG auf folgende europarechtlich geschützten Arten:

- (1) Arten des Anhangs IV der FFH-RL und
- (2) europäische Vogelarten (alle Arten).

Eine im Gesetz erwähnte Rechtsverordnung nach § 54 (1) Nr. 2 BNatSchG existiert bisher nicht, so dass sich die vorliegende Prüfung auf die oben genannten Arten beschränkt.

Für die Ermittlung, ob vorhabenbedingte Beeinträchtigungen für diese Gruppen artenschutzrechtliche Verbote auslösen, sind ausschließlich die Zugriffsverbote nach § 44 (1) BNatSchG heranzuziehen.

Arten des Anhangs IV der FFH-RL, gefährdete oder sehr seltene Vogelarten (Rote Liste Brutvögel Schleswig-Holstein (KIECKBUSCH ET AL. 2021) und Arten des Anhangs I der VRL) sowie Arten mit speziellen artbezogenen Habitatansprüchen sowie mindestens landesweit bedeutende Rastvogelvorkommen sind auf Artniveau, d.h. Art für Art zu behandeln. Nicht gefährdete Arten ohne besondere Habitatansprüche können in Artengruppen bzw. Gilden (z.B. Gebüschbrüter) zusammengefasst betrachtet

werden. Eine ggf. erforderliche Ausnahme kann in der Folge für die jeweilige Artengruppe pauschal beantragt werden (Zusammenstellung der Artengruppen s. LBV-SH 2016).

Auf Artniveau zu betrachtende Brutvogelarten sind gemäß dem Artenschutzvermerk des LBV S-H (2016) alle Arten der Gefährdungskategorien 0 = verschollen (soweit nach Erscheinen der RL wiederentdeckt oder wieder eingewandert), 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet und R = extrem selten. Zudem sind alle Arten des Anhangs I der VRL auf Artniveau zu behandeln. Darüber hinaus sind auch solche Arten relevant, die besondere Ansprüche an ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten stellen und somit aller Wahrscheinlichkeit nach Probleme mit dem Finden adäquater neuer Lebensräume haben würden (bspw. alle Koloniebrüter, unabhängig ihres Gefährdungsstatus).

Bei der Prüfung der Verbotstatbestände hinsichtlich der Tötung, der Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten sowie der Beeinträchtigung durch Störung sind auch die Rastvögel einzubeziehen.

Darstellung der artenschutzrechtlich relevanten Tierarten

Im Folgenden sind alle Nachweise der Arten des Anhangs IV der FFH-RL sowie alle Europäischen Vogelarten aufgelistet, die im Planungsraum ermittelt wurden:

Tabelle 13: Artenschutzrechtlich relevante Tierarten bzw. Artengruppen

Tierart	RL-SH	Nachweis bzw. Potenzial im Planungsraum
Anhang IV FFH-RL		
Fischotter	1	Vom Fischotter gibt es Nachweise aus dem direkten Vorhabenbereich sowie der näheren Umgebung. Das gesamte Planungsgebiet liegt im Verbreitungsgebiets des Otters und es ist an allen drei SIELZÜGEN (Spuitsieler-, Reimersbuder- und Witzworter SIELZUG) von potenziellen Otterquerungen auszugehen.
Breitflügelfledermaus	V	An 12 von 23 Flugrouten in planungsrelevanter Häufigkeit festgestellt, davon lagen acht an straßenbegleitenden Gehölzen (FS 1, 8, 12, 18, 23, 24, 25, 26) und vier an Gräben (FS 10, 11, 16, 17). Kein Quartiernachweis- 2011 Verdacht auf Männchen- oder Wochenstubenquartier in einem rückzubauenden Gebäude bei Bau-km 3+300.
Rauhautfledermaus	3	An 11 von 23 Flugrouten in planungsrelevanter Häufigkeit festgestellt, davon lagen sieben an straßenbegleitenden Gehölzen (FS 1, 2, 6, 7, 8, 18, 20) und vier an Gräben (FS 6, 11, 17, 19).
Wasserfledermaus	-	2019 wie bereits 2010 am Witzworter SIELZUG transferierend.
Zwergfledermaus	-	An 12 von 23 Flugrouten in planungsrelevanter Häufigkeit festgestellt, davon lagen neun an straßenbegleitenden Gehölzen (FS 4, 8, 18, 20, 21, 22, 26, 27, 29) und drei an Gräben (FS 14, 17, 19). 2011 Verdacht auf Wochenstubenquartier in einem rückzubauenden Gebäude bei Bau-km 3+300.
Moorfrosch		An vielen Gräben und Kleingewässern im gesamten Planungsgebiet.
Gefährdete / seltene (s) Brutvögel sowie Arten des Anhangs I VRL (RP = Revierpaar)		
Blaukehlchen	-	10 RP im Abstand von 200 m zur B5, davon 3 RP im Bau Feld und 1 RP innerhalb der Fluchtdistanz
Braunkehlchen	2	Insgesamt 6 RP davon 3 RP im Abstand von 200 m zur B5. Für Zwei

Tierart	RL-SH	Nachweis bzw. Potenzial im Planungsraum
		dieser RP Reviere ist mit einem vorhabenbedingten Verlust zu rechnen
Feldlerche	3	Insgesamt 10 RP davon 8 RP im Abstand von 300 m zur B5. Der geringste Abstand liegt bei 153 m zur B5.
Kiebitz	3	Insgesamt 7 RP davon 5 RP zwischen Spuitsieler Sielzug und der B 5 und zwei Reviere im Bereich Büttelkoog östlich der B 5. Der geringste Abstand liegt bei 124 m zur B5.
Rotschenkel	3	1 RP in Höhe Bau-km 0+690 im Abstand von 212 m zur Fahrbahn im Uferbereich eines Kleingewässers
Schleiereule	3	2 RP in Hofanlagen bei Bau-km 2+170 und Bau-km 2+680
Wachtel	3	1 RP am Bauende des Wirtschaftsweges WW5, nahe der Bahnstrecke
Europäische Brutvogelarten mit besonderen Lebensraumsansprüchen, Koloniebrüter		
Mehlschwalbe	-	8 Brutstandorte im mittleren und nördlichen Teildes UG. Im Bereich der AS L32 zwei Kolonien mit mind. 7 RP. Keines der Gebäude ist aktuell vom Abriss bedroht.
Rauchschwalbe	V	20 Brutstandorte, davon 3 an rückzubauenden Gebäuden bei Bau-km 0+400 (mind. 1 RP), Bau-km 0+900 (mind. 1 RP), Bau-km 3+300 (mind. 5 RP)
Star	V	4 Koloniestandorte an Gebäuden im Bereich Büttelkoog und der AS L32. Keines der Gebäude ist aktuell vom Abriss bedroht.
Sonstige europäische Brutvogelarten		
Gehölzhöhlen- und Nischenbrüter		Bachstelze, Blaumeise, Feldsperling, Gartenrotschwanz, Grauschnäpper, Hausrotschwanz, Haussperling, Kohlmeise, Star.
Gebäudebrüter		Mehl- und Rauchschwalbe, Mauersegler, Star, Amsel, Bachstelze, Blaumeise, Feldsperling, Hausrotschwanz, Haussperling, Kohlmeise, Schleiereule, Star, Zaunkönig, Zilpzalp
Gehölzbewohnende Frei- und Bodenbrüter		Amsel, Bluthänfling, Buchfink, Dorngrasmücke, Fitis, Gartengrasmücke, Gelbspötter, Goldammer, Grünling, Heckenbraunelle, Klapfergrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Stieglitz, Zaunkönig und Zilpzalp
Brutvögel der Acker- und Grünlandbereiche		Bachstelze, Fasan, Schafstelze, Schwarzkehlchen und Wiesenpieper
Brutvögel der Still- und Fließgewässer		Blässhuhn, Kuckuck, Rohrammer, Reiherente, Schnatterente, Stockente, Schilfrohrsänger, Sumpfrohrsänger und Teichrohrsänger
Rastvögel (mind. landesweit bedeutsame Vorkommen)		
Kiebitz		Spuitsieler Sielzug. Am 04.09.2015 wurden hier max. 2.136 Individuen gezählt.

Die möglichen Eingriffsfolgen für europarechtlich geschützte Tierarten werden unter Kapitel 6.5.10 sowie ausführlich im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Unterlage 19.2) behandelt.

3.4.4 Faunistische Funktionsräume und Funktionsbeziehungen

Zusätzlich zu den bisher beschriebenen flächenbezogenen faunistischen Bedeutungen im Plangebiet werden besondere faunistische Funktionsbeziehungen ermittelt und dargestellt (s. Unterlage 19.1.1, Blätter Nr. 1 bis 5), die vorhabenbedingt direkt oder indirekt beeinträchtigt werden können. Aus der Kenntnis der bedeutenden Funktionsbeziehungen werden im Zusammenhang mit der Maßnahmenplanung Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen entwickelt. Sofern dies nicht möglich ist und erhebliche Beeinträchtigungen verbleiben, werden Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen abgeleitet.

3.4.4.1 Funktionsräume und Funktionsbeziehungen der Indikatorgruppen

Gemäß den Vorgaben des „Orientierungsrahmens“ werden zur Eingriffsermittlung ausschließlich gefährdete Arten und Arten mit spezifischen Lebensraumansprüchen als Indikatoren herangezogen. Somit liegt auch der Schwerpunkt bei der Ermittlung der relevanten faunistischen Funktionsbeziehungen auf dem Raumnutzungsmuster durch diese Arten.

Fledermäuse

Flugrouten verbinden die unterschiedlichen Teillebensräume von Fledermauspopulationen miteinander. Vor allem strukturgebundene Fledermausarten fliegen zu diesem Zweck eng an linearen Landschaftselementen wie Knicks, Baumreihen, Waldrändern und Gewässerufeln entlang. Im Laufe der Zeit bilden sich durch die regelmäßige Nutzung solcher Strukturen Traditionen heraus. Derartige traditionelle Flugrouten sind integrale Bestandteile des Gesamtlebensraumes und nur schwer ersetzbar. Hinweise auf Flugrouten ergeben sich durch gerichtete Über- oder Durchflüge. Die angetroffenen Fledermaus-Flugrouten wurden bereits in Kap. 3.4.3.3 beschrieben und bewertet.

Groß- und Mittelsäuger

Die in der Region bedeutsame Tiergruppe Wild reagiert aufgrund ihres Sozialverhaltens empfindlich auf die Zerschneidung von Lebensräumen und die ggf. damit verbundene Unterbrechung saisonaler Wanderungen. Aufgrund ihrer Aktionsradien stehen Wildarten für die großräumige strukturelle Qualität sowie die Qualität vorhandener Biotopachsen. Für Wildtierkorridore sind v.a. die Faktoren Landschaftsdurchlässigkeit, Deckung und Ruhe relevant. Für die im Planungsraum vorkommenden Arten Reh und Feldhase wird sich die Barrierewirkung durch den Ausbau der B 5 verstärken.

Fischotter

Der Fischotter ist auf Grund seiner Lebensweise ein Indikator für großflächig intakte und vernetzte Gewässerlandschaften. Ihm kommt daher als Leittierart bei der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie eine wichtige Rolle zu (MUNF S-H 2001). Sein bevorzugter Lebensraum sind flache Flüsse mit zugewachsenen Ufern und Überschwemmungsebenen. Aktuelle Nachweise des Fischotters aus dem Raum des LBP liegen nicht vor. Die angrenzenden Bereiche sind aber bereits durch den Fischotter besiedelt, so dass mit einer kurz- bis mittelfristigen Besiedlung des Planungsraumes zu rechnen ist.

Nach Aussage der Naturschutzfachbehörde [LfU](#) zählt die landesweite Wiederansiedlung des Fischotters zu den langfristigen Zielen des Naturschutzes.

Zur Verbesserung der Verbundstrukturen für den Fischotter werden die Durchlässe am Spuitsieler Sielzug und Witzworter Sielzug mit beidseitigen Bermen ausgeführt (V2.1_{AR}, V2.3_{AR}) und am Reimersbuder Sielzug beidseitige Trockendurchlässe (V2.2_{AR}) ausreichender Dimension errichtet. Die Durchlässe werden beidseitig mit Otterschutzzäunen flankiert (V3_{AR}).

Amphibien

Die bestehende Trasse der B 5 stellt bereits eine wirksame Barriere für die lokale Amphibienfauna dar. Eine Verbreiterung der Straße führt zu einer Erhöhung des Barriereeffektes bzw. der Zerschneidungswirkungen, da eine breitere Straße überwunden werden muss, während sich die Verkehrszahlen nur

unwesentlich erhöhen werden. Bereits aktuell dürfte ein Genaustausch im Bereich der B 5 mit ihrem sehr hohen Verkehrsaufkommen stark eingeschränkt sein.

Von einem erhöhten Konfliktpotenzial ist auszugehen, es wird jedoch aufgrund der Vorbelastung und dem spezifischen Verhalten des Moorfrosches (geringer Aktionsraum, nur kurze Wanderungen) als maßgeblicher Art allenfalls als mäßig eingestuft.

3.4.4.2 Landesweites Biotopverbundsystem

Im Planungsgebiet befinden sich Gebiete zum Aufbau eines landesweiten Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems. Die Flächen des landesweiten Biotopverbundsystems werden in der Unterlage 19.1.1, Blätter Nr. 1 bis 4 dargestellt.

Folgende Flächen des vom Landesamt für Natur und Umwelt (LANU, heute [LfU](#)) Schleswig-Holstein erarbeiteten landesweiten Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem liegen im Planungsgebiet:

Als Schwerpunktbereich ist die Eider einschließlich ihres Vorlandes dargestellt.

Als Hauptverbundachse ist der Büttelkoog und der der Witzworter Sielzug ausgewiesen.

Die Schwerpunktbereiche sind die Hauptpfeiler des Verbundsystems und besitzen damit eine sehr hohe Bedeutung. Sie enthalten sowohl vorhandene und geplante Naturschutzgebiete mit Lebensräumen für gefährdete Arten und Lebensgemeinschaften einschließlich gegebenenfalls erforderlicher Entwicklungszonen als auch Gebiete von überregionaler und regionaler Bedeutung zur Neuentwicklung großflächiger Biotope.

Verbundachsen sind von hoher Bedeutung für das Verbundsystem und sollen entlang von besonders entwicklungsfähigen Landschaftsteilen den Verbund zwischen den Schwerpunktbereichen herstellen. Hauptverbundachsen umfassen i.d.R. breite Talräume oder andere ausgedehnte Verbundflächen besonderer ökologischer Qualität. Nebenverbundachsen umfassen i.d.R. schmalere Verbundflächen, die isoliert liegende Biotope von regionaler Bedeutung an das Verbundsystem anschließen.

Naturschutzfachliche Zielvorstellungen

In den Schwerpunkträumen und Verbundachsen werden fünf naturschutzfachliche Teilziele verfolgt:

- Erhaltung des Biotopbestandes
- Erweiterung beeinträchtigter natürlicher, naturnaher und halbnatürlicher Lebensräume zu regenerationsfähigen Einheiten
- Entwicklung von vielfältigen, landschaftstypischen Biotopkomplexen und komplexen Landschaftsausschnitten
- Wiederherstellung bzw. Neuentwicklung ehemals naturraumtypischer Biotope
- Räumlicher Verbund natürlicher, naturnaher und halbnatürlicher Biotope

Konkrete Entwicklungsziele werden für folgende Flächen des landesweiten Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem benannt:

Schwerpunktraum Nr. 480: Eider zwischen Nordfeld und Eidersperrwerk/Katinger Watt

Bestand:	Eingedeichter Unterlauf der Eider, der von ausgedehnten Flußwatten, nas-sen Grünlandlebensräumen (vor allem im Bereich der bestehenden NSG)
----------	--

	und von Flußröhrichten geprägt wird. Von besonderer Bedeutung ist der Übergang von süßwasser- zu salzwasserbeeinflussten Lebensräumen. Durch das Eidersperwerk sind Flußlauf und Uferbereiche der natürlichen Dynamik weitgehend entzogen. Gebiet von herausragender ornithologischer Bedeutung.
Entwicklungsziel:	Erhaltung und Entwicklung halbnatürlicher und naturnaher, flußufer- und niederungstypischer Lebensräume im Deichvorland der Eider und im Katinger Vorland; Erhaltung der salzwasserbeeinflussten Flußwatten.
Vorrangige Maßnahmen:	Maßnahmen gem. vorliegendem Entwicklungskonzept.
Sonstiges:	NSG „Grüne Insel mit Eiderwatt“ und „Oldensworter Vorland“; geplantes NSG „Ehemaliges Katinger Watt“ und „Untereider zwischen Nordfeld und Tönning“.

3.5 Pflanzen

Im Jahr 2019 wurde eine flächendeckende Biotop- und Lebensraumtypenkartierung auf Grundlage des aktuellen Kartierschlüssels (LfU 2019) im Maßstab 1 : 1.000 durchgeführt. Das Planungsgebiet umfasste einschließlich eines 150 m breiten Korridors entlang dem ursprünglich geplanten Wirtschaftsweg bis nach Rothenspiekern mit einer Fläche von 184 ha. Im Jahr 2020 erfolgte eine Ergänzungskartierung im Bereich der Gemarkung Witzwort, um die geplanten trassennahen Ausgleichsflächen mit abzudecken. Da der Ausbau des Wirtschaftsweges auf Grund von Flächenankäufen durch die Straßenbauverwaltung im Bereich Harbleker Koog entfallen konnte, wurde das Planungsgebiet entsprechend angepasst und besitzt nun eine Gesamtgröße von rund 181 ha.

Die im Planungsgebiet kartierten Biotoptypen werden nachfolgend beschrieben und sind in den Bestands- und Konfliktplänen (s. Unterlage 19.1.1) dargestellt.

3.5.1 Beschreibung der im Planungsgebiet vorkommenden Biotoptypen

Potenziell natürliche Vegetation

Als heutige potenzielle natürliche Vegetation sind Pflanzengesellschaften zu verstehen, die sich ohne Einflussnahme des Menschen unter den heutigen Standortbedingungen entwickeln würden.

Bei einem Fortfall der menschlichen Nutzungseinflüsse würde sich im Bereich des Planungsgebietes Wald entwickeln. Die potenziell natürliche Vegetation im Planungsraum ist Rohrglanzgras-Eichen-Eschenwald, stellenweise Giersch-Eichen-Eschenwald.

Wälder, Feldgehölze und Gebüsche

WBe Erlenbruchwald

Naturnahe Erlenbruchwälder sind ab einer Mindestgröße von 1.000 m² nach § 30 BNatSchG geschützt. Bei dem Biotoptyp handelt es sich i.d.R. um basen- und nährstoffreiche, nasse, zeitweise auch überstaute, stärker zersetzte Niedermoortorf-Standorte, oft mit mehreren Seggenarten in der Bodenvegetation. Erlenbruchwald kommt in nassen Senken, in Niedermooren, in der Verlandungsreihe von Stillgewässern, oder in Randbereichen von Mooren vor.

Ein kleiner Erlenbruchwald von rund 2.000 m² befindet sich im Planungsgebiet westlich des Kringelkrugs. Die Baumschicht wird aus ca. 10-12 m hohen Schwarzerlen aufgebaut. Die Krautschicht ist spärlich ausgebildet, es kommen einzelne Feuchtezeiger wie Wasser-Schwertlilie, Gem. Helmkraut, Gem. Gilbweiderich, Echtes Mädesüß, Flutender Schwaden, Sumpfkraatzdistel u.a. vor.

Belastung, Gefährdung: Gefährdungen bestehen in erster Linie durch Entwässerungen sowie weiträumige Grundwasserabsenkungen in der Umgebung.

WMx Sonstiger Laubwald frischer bis trockener Standorte

Der Biotoptyp ist durch gepflanzte bzw. durch forstliche Bewirtschaftung entstandene Laubwaldbestände mit mehr als 30 % Deckungsanteil nichtheimischer Gehölze.

Ein vorwiegend mit Flatterulme und Hybridpappeln bestockter Bereich befindet sich nördlich der Einmündung der K 34 zwischen der B 5 und dem Wirtschaftsweg.

Belastung, Gefährdung: Durchforstungsmaßnahmen verursachen wiederkehrende Störungen der Vegetationsentwicklung. Emissionen der B 5.

HGy Sonstiges Feldgehölz

Naturnahe Feldgehölze stellen flächenhaft ausgebildete Gehölze innerhalb der Feldflur dar, die waldähnliche Strukturen aufweisen und weitgehend aus heimischen, standortgerechten Bäumen und Sträuchern aufgebaut sind. Feldgehölze unterscheiden sich von Wäldern u.a. durch ihre geringere Ausdehnung, was eine erhöhte Wirksamkeit von Randeinflüssen zur Folge hat. Sie sind meist kleinflächig ausgebildet.

Im Planungsgebiet sind naturnahe Feldgehölze kleinflächig beidseitig der B 5 in Ortsrandlagen zu finden. Es herrschen Erlen, Eschen, Flatterulmen, Eichen und Weiden vor. Teilweise sind Kirschen und Silberpappeln beigemischt.

Belastung, Gefährdung: Feldgehölze in Ortsrandlage und im Kontakt zu landwirtschaftlich genutzten Flächen können durch Ablagerungen von Holzschnitt, Zweigen, Unrat usw. beeinträchtigt werden.

HGe Feldgehölz aus Erlen

Hierbei handelt es sich um Gehölze die von Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*) gebildet werden und auf frischen (nicht feuchten Standorten) stocken.

Ein derartiges lineares Gehölz befindet sich zwischen dem Eiderdeich und der B5, die als Altlastenfläche ausgewiesen ist.

Belastung, Gefährdung: Feldgehölze in Ortsrandlage und im Kontakt zu landwirtschaftlich genutzten Flächen können durch Ablagerungen von Holzschnitt, Zweigen, Unrat usw. beeinträchtigt werden.

HBw Weidengebüsch außerhalb von Gewässern

Gebüsche aus Weiden finden sich zum Teil straßenbegleitend im Böschungsbereich südlich der B5 sowie kleinfächig in Randbereichen von Gräben

HBy Sonstiges Gebüsch

Der straßenbegleitende Gehölzsaum südlich der B 5 mit einer Breite von ca. 5 bis 12 m wurde als Gebüsch kartiert. Die Böschungen und Randbereiche sind meist dicht mit Sträuchern (Schlehe, Hundsrose, Haselnuss, Schwarzer Holunder u.a.) und niedrigwüchsigen Bäumen (bes. Weiden, Feldahorn, Eiche und Zitter-Pappel) bewachsen. Der nördliche Abschnitt weist an den Böschungen lückige Gebüsche aus Schwarzem Holunder, Weißdorn, verschiedene Weidenarten und anderen Gehölzen auf.

Belastung, Gefährdung: Gefährdungen bestehen in erster Linie durch Entwässerungen sowie weiträumige Grundwasserabsenkungen in der Umgebung.

Hecken/ Knicks, Baumreihen und Alleen

HFz Sonstige Feldhecken

Windschutzhecken an Siedlungsrändern, meist mit einem großen Anteil nichtheimischer Arten, wurden diesem nicht dem Biotopschutz unterliegenden Biotoptyp zugeordnet.

Belastung, Gefährdung: Feldhecken in Ortsrandlage und im Kontakt zu landwirtschaftlich genutzten Flächen können durch Ablagerungen von Holzschnitt, Zweigen, Unrat usw. beeinträchtigt werden.

HFb Baumhecken

Überwiegend aus Bäumen aufgebaute Felhecke, gegenüber Baumreihen dichter und daher flächenhaft gegenüber angrenzenden Nutzungen abgrenzbar. Nach § 21 LNatSchG geschützt.

Belastung, Gefährdung: Feldhecken in im Kontakt zu landwirtschaftlich genutzten Flächen und Wirtschaftswegen können durch zu nahes Pflügen, durch zu nahes Befahren sowie den Verlust von Krautsäumen geschädigt werden.

HRe Gehölzsaum an Gewässern

Ein(- bis zwei)reihiger Gehölzsaum aus Bäumen an Gewässern i. d. R. aus Erle (*Alnus* spp.), Esche (*Fraxinus excelsior*) oder Baumweiden (*Salix* spp.), unmittelbar an der Uferlinie und somit das Gewässerufer stabilisierend, ohne eigene Krautvegetation.

Im Planungsgebiet sind Gehölzsäume aus Erlen und Weiden des Öfteren entlang von Gräben insbesondere solchen die an Wirtschaftswege angrenzen ausgebildet.

Belastung, Gefährdung: Wie alle Gehölzbestände im Nahbereich zu landwirtschaftlichen Nutzungen und Verkehrsflächen sind Gehölzsäume an Gewässern durch zu intensive Nutzungen in Traufbereich gefährdet

HRy/HAy Baumreihe / Allee

Baumreihen als linienhafte Landschaftselemente stocken von Planungsanfang bis Planungsende straßenbegleitend entlang der B 5 sowie an den Siedlungen und den Kreis- und Gemeindestraßen. Es handelt sich vorwiegend um Eschen, Flatterulmen und Eichen. Die Bäume sind noch jung (Brusthöhendurchmesser: 15-20 cm) und innerhalb der Reihe in einem Abstand von durchschnittlich 15 m gepflanzt. In Teilbereichen stocken die Baumreihen beidseitig der B 5. Aufgrund des großen Abstands der Baumreihen von 20 m (über B5 und Radweg hinweg) haben sie keinen Alleencharakter und wurden mit Ausnahme des Bestands an der L32 nicht als Allee eingestuft. [Die Allee an der L 32 ist als geschütztes Biotop gem. § 30 LNatSchG i.V.m § 21 LnatSchG einzustufen.](#) [Teilweise befinden sich auch alleeartige Gehölzstrukturen , Mischbiotope mit linearen Gebüsch \(SVg/HRy\) an den Straßen.](#)

Belastung, Gefährdung: Baumreihen und Alleen unterliegen denselben Beeinträchtigungen und Gefährdungen wie Einzelbäume und Feldhecken.

Fließgewässer**FFt/Fwo Begradigter Fluss /Flußwatt**

Die durch Deiche von den Marschen abgetrennte Eider tangiert als bedeutsamstes natürliches Fließgewässer der Region im Südosten das Planungsgebiet.

Die Untereider innerhalb des UG ist brackwasserführend, ca. 150 m breit, historisch begradigt, verbaut und eingedeicht, jedoch mit naturnahen Uferstrukturen. Die Eider wird trotz der Eindeichung und der Wasserstandsregulierungen durch das Eidersperrwerk aufgrund der noch vorhandenen Gewässerdynamik als naturnah eingestuft. Aufgrund des Tideeinflusses und des angrenzenden Süßwasserwatts sowie der Lage im FFH-Gebiet (DE 1719-391) ist sie dem LRT 1130 zugeordnet.

Die durch Tideeinfluss regelmäßig trockenfallende Flächen der Eider werden gesondert als Flusswatt (Fwo) dargestellt.

Belastung, Gefährdung: Die Eider ist von Gewässerausbau und –regulierung betroffen, was vor allem zu Veränderungen ihrer natürlichen Gewässermorphologie geführt hat. Durch die Eindeichung der Eider sind die natürlichen Entwicklungsmöglichkeiten eingeschränkt worden.

FLr/Flw Naturnahes lineares Gewässer mit Röhrichten/ mit Gehölzen

Im Planungsgebiet zeichnen sich einzelne Gräben durch begleitende oder das ganze Gewässer einnehmende Röhrichtbestände mit Breiten von mind. 2 m aus, wodurch sie den Schutz gemäß § 21 LNatSchG genießen. Aufgrund der Beschattung durch die das Gewässer einnehmenden Schilfröhrichte sind weitere Wasserpflanzen wie Wasserlinsen oder Flutender Schwaden nur vereinzelt anzutreffen.

Als naturnah aber nicht gesetzlich geschützt sind lineare Gewässer mit ausgeprägtem Gehölzbewuchs. Dabei handelt es sich meist um gebüschartig wachsende Weiden (*Salix spec*).

Belastung, Gefährdung: Da die besondere ökologische Bedeutung der künstlichen Gewässer insbesondere auf ihre ausgeprägte Begleitvegetation zurückzuführen ist, besteht eine Gefährdung durch eine Beseitigung dieser Strukturen im Rahmen von Gewässerunterhaltungen oder angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzungen.

FGy Künstliches Fließgewässer / Graben / Sielzug

Das Marschengebiet selbst wird von zahlreichen künstlich angelegten Sielzügen und Zuggräben durchzogen, welche der Entwässerung der landwirtschaftlichen Nutzflächen dienen. Die wichtigsten Sielzüge im Planungsgebiet sind Spuitsieler Sielzug, Reimersbuder Sielzug und der Witzworter Sielzug. Neben den genannten Gewässern kommen zahlreiche weitere Sielzüge, Zuggräben und Vorfluter im Planungsraum vor.

Die Hauptsielzüge werden in der Regel regelmäßig geräumt und haben eine höhere Breite, um den Abfluss des Wassers zu gewährleisten. Sie haben einen überwiegend fließenden Charakter. Die schmalen Parzellengräben sind nicht immer wasserführend, weisen ansonsten aber nur geringe Fließgeschwindigkeiten auf und sind vielfach verlandet. Überwiegend erfolgt die landwirtschaftliche Nutzung der angrenzenden Flächen bis direkt an die Gewässer.

Der Böschungsbereich ist entlang der meisten Gräben mit Schilf bewachsen. Gräben mit langsam fließendem oder stehendem Wasser sind stellenweise mit Wasserpflanzen bewachsen (z.B. Schwimmendes Laichkraut, Wasserlinsen oder Flutender Schwaden).

Sonnige, weitgehend röhrichtfreie Gräben/Grabenabschnitte mit (fast) ganzjähriger Wasserführung zeichnen sich im (Früh-)Sommer durch eine üppige Wasserpflanzenwelt aus. Froschbiss *Hydrocharis morsus-ranae*, Wasserfeder *Hottonia palustris*, Wasser-Hahnenfuß *Ranunculus aquatilis*, Gemeines Hornblatt *Ceratophyllum demersum*, Kamm-Laichkraut *Potamogeton pectinatus* und Schwimmendes Laichkraut *Potamogeton natans* bauen große Bestände auf. Hinzu kommen verschiedene Arten der Wasserlinsen (*Lemna trisulca*, *Lemna minor*, *Lemna gibba*).

In etwas flacheren, röhrichtarmen Gräben treten Arten der Flutrasen zu den oben genannten Arten bzw. ersetzen diese. Beweidete Grabenufer solcher Gräben werden von Arten feuchter Weidegesellschaften eingenommen.

Unter den letztgenannten beiden Grabentypen, die sich durch schnell erwärmende Flachwasserbereiche auszeichnen, finden sich die meisten Laichgewässer der Braunfrösche.

Nicht wenige Gräben werden aktuell von dichten Schilfröhrichten gesäumt, aber auch von Altröhricht eingenommen. Hierdurch besteht kaum offene Wasserfläche. Die Röhrichte tragen neben den steilen Ufern zu einer starken Beschattung bei. Gräben dieses Typs fielen als Laichgewässer weitgehend aus.

Belastung, Gefährdung: Da Pufferzonen zu den angrenzenden Nutzflächen meist fehlen, ist eine Gefährdung durch Einträge aus der landwirtschaftlichen Nutzung gegeben. Zur Aufrechterhaltung ihrer entwässernden Funktion unterliegen die Siele und Gräben intensiven Unterhaltungsmaßnahmen.

Stillgewässer**FKe/FKy Eutrophe/ sonstige Kleingewässer**

Kleingewässer sind bei einer Mindestgröße von 25 m² nach § 21 LNatSchG geschützt.

Als Kleingewässer werden bis zu 200 m² große Gewässer mit dauernder Wasserführung und ohne ausgeprägten Verlandungsbereich, aber mit bewachsenen Ufer- bzw. Böschungszonen bezeichnet.

Kleingewässer anthropogenen Ursprungs, insbesondere Tränkekuhlen, sind in hoher Zahl im Planungsgebiet anzutreffen. Sie werden überwiegend beweidet. Dadurch sind die Ufer sehr stark zertreten; eine artenreiche Ufervegetation kommt kaum vor. Aufgrund der umgebenden landwirtschaftlichen Intensivnutzung und der nährstoffreichen Marschenböden sind die Gewässer insgesamt überwiegend als nährstoffreich anzusprechen. Typische Arten sind Flatterbinse, Gem. Froschlöffel, Einblütige Simse, Flutender Schwaden, Schwimmendes Laichkraut und Gem. Strandsimse. Zur Vorbeugung der Verlandung werden die Kleingewässer in der Regel in Abständen ausgebaggert.

Die Tränkekuhlen erwiesen sich als sehr wenig geeignete Laichgewässer. Die allermeisten sind sehr schlammig und nährstoffreich, es fehlt weitgehend eine eigene Vegetation. Ehemalige Tränkekuhlen in Äckern werden z.T. angepflügt und sind überdüngt. In einer der Tränkekuhlen südlich der L 32 wurde (Anm.: 2005) die vom Aussterben bedrohte Zwergwasserlinse (*Wolffia arrhiza*) nachgewiesen.“

Belastung, Gefährdung: Kleingewässer sind aufgrund ihrer geringen Ausdehnung sehr empfindlich durch Einträge aus der Umgebung (Nährstoffeinwaschungen, Fäkalieintrag und Vertritt an Tränken). Grundwasserabsenkungen können das Trockenfallen von Kleingewässern nach sich ziehen.

FSy/FSe Sonstiges/ Eutrophes Stillgewässer

Die Gewässer mit einer Größe über 200 m² sind diesem Biotoptyp zugeordnet. Wie die Kleingewässer zählen sie zu den geschützten Biotopen und sind soweit sie eine eutraphente Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation aufweisen dem Lebensraumtyp 3150 zuzuordnen. Im Planungsgebiet unterscheiden sie sich hinsichtlich Struktur und Bewuchs bis auf die Größe nicht von den Kleingewässern.

Belastung, Gefährdung: Eine Gefährdung besteht wie bei den Kleingewässern insbesondere durch Nährstoffeintrag, Viehtritt und Verlandung.

FX Naturferne, durch Nutzung geprägte Gewässer

Hierzu zählen künstlich angelgte, naturferne Gewässer wie Zierteiche (FXz), Naturferne unverbaute Gewässer z.B. Tränkekuhlen (FXu), naturferne verbaute Gewässer z.B. Löschteiche (FXx) und sonstige naturferne Gewässer mit z.T. naturnaher Vegetation (FXy).

Dies Gewässer haben i.d.R. keine besondere ökologische Bedeutung, obgleich sie in Einzelfällen Laichgewässer für Amphibien, wie das Gewässer 28 mit > 100 Laichballen der Erdkröte darstellen (vgl. Unterlage 19.4 Karte Amphibien).

Gehölzfreie Biotope der Niedermoore, Sümpfe und Ufer

NRs Landröhricht / Brackwasserröhricht (KRs)

Landröhrichte sind bei einer Mindestgröße von 100 m² und einer Mindestbreite von 2 m nach § 21 LNatSchG geschützt.

Landröhrichte stellen von Röhrichtpflanzen geprägte flächen- oder linienhafte Vegetationsbestände auf feuchten oder nassen Böden außerhalb von Gewässern dar. Eine Fläche mit Landröhricht befindet sich im Osten des Planungsraums zwischen der B 5 und der Eider. Es handelt sich um ein geschlossenes

Schilfröhricht mit hohen Anteilen von Zottigem Weidenröschen und teilweise auch Großer Brennnessel und in geringerem Umfang auch von Wiesenkerbel.

Direkt an der Eider im Übergang zum Flusswatt ist ein Röhrichtgürtel unterschiedlicher Breite ausgebildet. Das Wasser hat noch einen geringen Salzgehalt, sodass man auch von einem Brackwasser-röhricht (KRs) sprechen kann. Der westliche Teil ist durch Rohrkolbenröhrichte (Schmalblättriger und Breitblättriger Rohrkolben) und der östliche Teil durch Schilfröhricht sowie Bestände der Salz-Teichbinse (*Schoenoplectus tabernaemontani*) geprägt.

Aufgrund der Gewässerdynamik und des Salzgehaltes der Eider handelt es sich um einen in Deutschland äußerst seltenen und besonders schützenswerten Lebensraum

Belastung, Gefährdung: Landröhrichte sind in erster Linie durch Entwässerung ihrer Standorte bedroht. Kleinere Teile des Brackwasserröhrichtes sind durch Schafbeweidung gestört / gefährdet.

Grünland

GNr/Gff Nährstoffreiche Nasswiese mit Flutrasenanteilen

Mehr oder weniger artenreiches Grünland auf nassen, nährstoffreichen Böden mit Kennarten der Sumpfdotterblumenwiesen (*Calthion*) und/oder des Feuchtgrünlands (*Molinietalia*) sowie einem hohen Anteil von Flutrasenarten. Nährstoffreiche Nasswiesen sind ab einer Mindestfläche von 100 m² (Flutrasen ab 1.000 m²) nach § 30 BNatSchG geschützt.

Im südlichen Teil des Planungsgebiets befindet sich zwischen Spuitsieler Sielzug und B5 eine schmale tieferliegende vGrünlandfläche mit einem hohen Anteil an Seggen- und Flurarten. Verbreitet sind u.a. Hain-Segge, Behaarte Segge, Glieder-Binse, Sumpf-Binse, Knick-Fuchsschwanz, Weißes Strausgras und Sumpf-Labkraut.

Belastung, Gefährdung: Eine Gefährdung durch eine weitere Nutzungsintensivierung und Entwässerung ist gegeben.

GMf, GMm Mesophiles Grünland feuchter/ frischer Standorte

Relativ artenreiches Grünland (meist Weiden und Mähweiden) auf begrünten Marschböden sowie brackwasser beeinflussten Bereichen des Elbe-Ästuars sowie der Marschflüsse. Dem Wertgrünland zuzurechnen und

Im Planungsgebiet handelt es sich zum einen um mehrere begrünte Rinderweiden zwischen dem Spuitsieler Sielzug und der B5 sowie um den Eiderdeich (Zusatz XD) einschließlich eines ca. 20 m breiten von Schafen beweideten Grünlandbereichs parallel zum Deich. Neben verbreiteten Grünlandarten mit breiter Standortamplitude kommen auch Arten mäßig nährstoffreicher und extensiv genutzter Grünländer vor. Hierzu zählen u.a. Rotschwingel, Ruchgras, Kammgras, Schafgarbe und Wiesen-Schaumkraut verbreitet. Auf dem Deich vereinzelt auch Feld-Hainsimse. Am Deichfuß erhöhter Anteil an Störzeigern (Brennnessel, Kratzdistel).

Belastung, Gefährdung: Eine Gefährdung durch eine weitere Nutzungsintensivierung ist gegeben.

GYn, GYf, GYy Artenarmes bis mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland

Diese Grünlandtypen nehmen hinsichtlich des Artenreichtums eine Mittelstellung zwischen Intensivgrünland und Wertgrünland ein. Sie zeichnen sich durch eine relativ hohe Artenzahl aber nur wenig wertgebende Arten aus. Flutrasen- und Feuchtgrünlandtypen (GYn/GYf) kommen kleinflächig in zeitweise überstauten Senken und Gruppen vor. Sie weisen gegenüber den angrenzenden Flächen eine höhere Anzahl von Flutrasen-Arten (z.B. Flatterbinse, Knickfuchsschwanz, Weißes Straußgras oder Arten des feuchten Grünlands (z.B. Wiesenschmiele) auf.

Belastung, Gefährdung: Eine Gefährdung durch eine weitere Nutzungsintensivierung und Entwässerung ist gegeben.

GAy Artenarmes Intensivgrünland

Bei diesem Biotoptyp handelt es sich um mehr oder weniger artenarmes, von Süßgräsern dominiertes Grünland, welches intensiv (als Weideland oder vielschürige Wiese) und i.d.R. einschließlich einer starken Düngung genutzt wird.

Ein Großteil des Bearbeitungsgebietes ist diesem Grünlandtyp zuzuordnen. Nur vereinzelt treten Feuchtzeiger wie Rasenschmiele und Rohrglanzgras auf, die aber auch durch Beweidung gefördert werden.

Belastung, Gefährdung: Eine Gefährdung durch eine weitere Nutzungsintensivierung ist gegeben.

Acker- und Gartenbaubiotope

AAy Acker, Ackergras

Die Kartiereinheit umfasst intensiv genutzte Ackerkulturen. Ferner werden junge Grasansaat (Ackergras) zu den Ackerflächen gestellt, da sie in der Regel in die Fruchtfolge eingebunden sind und wieder umgebrochen werden.

Ackerflächen sind am Planungsanfang sowie bei Reimersbude vorhanden.

Belastung, Gefährdung: Ackerflächen unterliegen nutzungsbedingt vielfältigen Belastungen: Über die Anwendung auf den betroffenen Flächen hinaus können Chemikaliengaben und die Ausbringung von Gülle und mineralischem Dünger Boden-, Luft- und Wasserqualität auch auf benachbarten Flächen gefährden.

Ruderalfluren / Säume, Staudenfluren

Unter Ruderalfluren werden ein- oder mehrjährige, überwiegend krautige Vegetationsbestände auf anthropogenen oder anthropogen stark veränderten Standorten verstanden, die in der Regel mit hohem Anteil an Stickstoffzeigern und Arten stark gestörter Standorte durchsetzt sind und nach Bodenfeuchte bzw. Standorteigenschaften unterschieden werden.

RHf Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte

Halbruderales Gras- und Staudenfluren feuchter Standorte kommen vorwiegend auf lehmigen oder verdichteten Böden oder auf Flächen mit hohem Grundwasserstand vor. Oft sind sie mit Arten oder Fragmenten der Niedermoore und Sümpfe ausgestattet.

Im Planungsgebiet liegen feuchte Sukzessionsfläche kleinflächig an dem Eiderdeich südöstlich der B 5. Es kommen Arten der Röhrichte bzw. der Niedermoores und Sümpfe wie Schilf, Rohrglanzgras und Sumpf-Segge vor, die Bestände sind jedoch mit Brennessel und tlw. Kletten-Labkraut deutlich ruderalisiert. Teilweise dominiert das Zottige Weidenröschen den Aspekt. Eiderseits des Deichs dominiert neben der Großen Brennessel auch die Ackerkratzdistel und das Weiße Straußgras.

Belastung, Gefährdung: Flächen dieses Biotoptyps sind durch direkte und indirekte Entwässerungsmaßnahmen gefährdet. Je länger eine Fläche brachliegt, desto mehr Nährstoffe können sich anreichern (Ruderalisierung).

RHm Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte

Bei diesem Biotoptyp handelt es sich um ungenutzte Flächen auf frischen bis mäßig feuchten Böden, oft mit Arten der Säume / Waldränder und des mesophilen bis mäßig feuchten Grünlandes.

Zwei größere halbruderales Gras- und Staudenfluren haben sich auf brachliegenden Flächen am Planungsanfang gebildet, welche sich bereits viele Jahre ungestört entwickelt hat und sich im Stadium fortschreitender Verbuschung befindet (Zusatz /gb). Die krautige Vegetation wird durch Große Brennessel, Ackerkratzdistel, Wiesenkerbel und Ackerfuchsschwanz geprägt. In den nährstoffärmeren Bereichen dominieren Gem. Schafgarbe, Spitzwegerich und Rotschwingel den Aspekt. Vereinzelt sind Sträucher (Weide, Schlehe, Brombeere) eingemischt.

Belastung, Gefährdung: Gras- und Staudenfluren sind gegenüber äußeren Beeinträchtigungen wenig empfindlich. Wie bei den feuchten halbruderalen Gras- und Staudenfluren besteht bei längerer Brachezeit eine weitere Ruderalisierungstendenz.

RHg Ruderales Grasflur

Von Gräsern dominierte Ruderalfluren kommen vor allem im Vorland der Eider vor. Als Grasarten dominieren Rotschwingel, Rasen-Schmieles oder Wolliges Honiggras. An krautigen Arten sind Ackerdistel Brennessel und Hauhechel vorherrschend. Die ruderalen Grasfluren sind teilweise durch einen Weidezaun ausgegrenzt und stellen den Übergang von den Brachwiesenröhricht an der Eider und dem von Schafen beweideten Grünland dar.

Belastung, Gefährdung: Wie bei den halbruderalen Gras- und Staudenfluren besteht bei längerer Brachezeit eine weitere Ruderalisierungstendenz.

Siedlungsbiotope

SDs Siedlungsfläche mit dörflichen Charakter,

SDp Landwirtschaftliche Produktionsanlage,

SDy Sonstige Bebauung im Außenbereich

Erfasst werden Siedlungsbereiche mit deutlich überwiegendem Anteil von Wohn- und Wirtschaftsgebäuden, dazu landwirtschaftliche Betriebe / landwirtschaftliche Einzelgehöfte einschließlich zugehöriger dörflicher Funktionsgebäude. In der Regel mit erheblichem Anteil an Gartenflächen und so genannten (kleineren) Hauskoppeln.

Innerhalb des Bearbeitungsgebiets liegen ausschließlich Einzelgehöfte entlang der B 5. Alle verfügen über Gartenflächen (SGb, SGo) und werden durch randlich gepflanzte Gehölzsäume und Einzelbäume als Windschutz abgegrenzt.

Belastung, Gefährdung: Der Anteil naturnaher Strukturen ist allgemein vergleichsweise gering. Gartenflächen werden häufig sehr intensiv gepflegt.

Verkehrsflächen

SVb Bahn- / Gleisanlage

Nördlich der B 5 verläuft die Bahnlinie Husum-Tönning. Der geschotterte Gleiskörper wird als Bahn- / Gleisanlage (SVb) dargestellt.

Belastung, Gefährdung: Durch die Instandhaltung des Gleis- und Schotterkörpers unterliegt dieser Biototyp starken Belastungen.

SVo/ SVg/ SVh Straßenbegleitgrün ohne Gehölze/ mit Gehölzen/ mit Bäumen

Die Bankette der B 5 sind in der Regel beidseitig mit einer gräserdominierte Vegetation der Straßenbankette bewachsen. Die Böschungen und Ranbereiche hinter dem Radweg weisen dagegen oft Gebüsche oder Baumreihen und sind bei strauchartigem Bewuchs mit SVg und bei einem Bestand mit Bäumen/ Baumreihen als SVh meist noch mit zusätzlicher Codierung (SVh/Hry) bezeichnet.

Die Verkehrsanlagen werden parallel von Entwässerungsgräben begleitet. Die Uferbereiche der Entwässerungsgräben sind weitgehend von Schilf, Großer Brennessel und Zottigem Weidenröschen geprägt.

Belastung, Gefährdung: Aufgrund der unmittelbaren Nähe zu Straßen sind die Flächen des Biototyps in der Regel durch verschiedene Stoffe und vor allem durch Auftausalze belastet.

SVs Straßenverkehrsfläche

Unter diesem Biototyp werden alle versiegelten Straßenverkehrsflächen der Bundesstraße, sowie der übrigen Straßen zusammengefasst.

Belastung, Gefährdung: Die Versiegelung unterbindet die Biotopfunktion fast vollständig. Verkehrsflächen sind nutzungsbedingt durch verschiedene Stoffe und vor allem durch Auftausalze zumeist stark belastet. Darüber hinaus verändert die Versiegelung einer Fläche das Mikroklima der näheren Umgebung.

SVu Wege, unversiegelt

Unter diesem Biotyp werden wassergebundene Wege zusammengefasst.

Belastung, Gefährdung: Dauerhafte Beeinträchtigung durch Begehen und Befahren der Flächen.

3.5.2 Bewertung der Bedeutung der Biotoptypen für den Arten- und Biotopschutz

Die Grundlage für die Ermittlung des naturschutzfachlichen Wertes von Flächen erfolgt biotoptypenbezogen und folgt im Wesentlichen dem „Orientierungsrahmen Kompensationsermittlung Straßenbau“, Anhang 3: „Liste der Biotop- und Nutzungstypen mit Bewertungsvorschlägen“. Die danach abgeleiteten Naturschutzfachwerte spiegeln die Habitateignung sowohl für die Flora als auch für die Fauna wider.

Liegt bei den nicht individuell erfassten Biotoptypen gemäß Orientierungsrahmen ein Bewertungsspielraum vor (z.B. SD (Biotope der gemischten Baufläche / Dorfgebiete), Wertstufe 1-3), so wurden die Biotoptypen - soweit keine zusätzliche Information auf einen schlechten Ausprägungsgrad hindeutete - der höheren Wertstufe zugeordnet.

Die ordinale Skalierung der naturschutzfachlichen Einstufung umfasst gemäß Orientierungsrahmen Straßenbau 6 Wertstufen:

Wertstufe 5 = sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung

stark gefährdete und im Bestand rückläufige Biotoptypen mit hoher Empfindlichkeit und zum Teil sehr langer Regenerationszeit, Lebensstätte für zahlreiche seltene und gefährdete Arten, meist hoher Natürlichkeitsgrad und extensive oder keine Nutzung, kaum oder gar nicht ersetzbar/ausgleichbar, unbedingt erhaltenswürdig.

Wertstufe 4 = hohe naturschutzfachliche Bedeutung

mäßig gefährdete, zurückgehende Biotoptypen mit mittlerer Empfindlichkeit, lange bis mittlere Regenerationszeiten, bedeutungsvoll als Lebensstätte für viele, teilweise gefährdete Arten, hoher bis mittlerer Natürlichkeitsgrad, mäßige bis geringe Nutzungsintensität, nur bedingt ersetzbar, möglichst erhalten oder verbessern.

Wertstufe 3 = mittlere naturschutzfachliche Bedeutung

weit verbreitete, ungefährdete Biotoptypen mit geringer Empfindlichkeit, relativ rasch regenerierbar, als Lebensstätte mittlere Bedeutung, kaum gefährdete Arten, mittlerer bis geringer Natürlichkeitsgrad, mäßige bis hohe Nutzungsintensität, aus der Sicht des Arten- und Biotopschutzes Entwicklung zu höherwertigen Biotoptypen anstreben, wenigstens aber Bestandssicherung garantieren.

Wertstufe 2 = mäßige naturschutzfachliche Bedeutung

häufige, stark anthropogen beeinflusste Biotoptypen, als Lebensstätte geringe Bedeutung, geringer Natürlichkeitsgrad, hohe Nutzungsintensität, allenthalben kurzfristige Neuentstehung, aus der Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege Interesse an Umwandlung in naturnähere Ökosysteme geringerer Nutzungsintensität.

Wertstufe 1 = geringe naturschutzfachliche Bedeutung

sehr stark belastete, devastierte bzw. versiegelte Flächen; soweit möglich, sollte eine Verbesserung der ökologischen Situation herbeigeführt werden.

Wertstufe 0 = Straßenverkehrsflächen, vollständig versiegelt

Kein naturschutzfachlicher Wert vorhanden.

Im Folgenden wird die Bewertung der erfassten Biotoptypen für das Bearbeitungsgebiet der floristisch-vegetationskundlichen Untersuchungen tabellarisch dargestellt (eine kartografische Darstellung erfolgt nicht):

Tabelle 14: Übersicht über Bestand und Bewertung der Biotoptypen

Code	Biotop- und Nutzungstyp	Wertstufe
<u>Wälder, Gebüsche und Kleingehölze</u>		
WBe	Erlenbruchwald, teilentwässert	4
WMx	Laubforst auf reichen Standorten mit standortfremden Gehölzen	2
<u>Gehölze und sonstige Baumstrukturen</u>		
HGy	Sonstiges naturnahes Feldgehölz	3
HGe	Feldgehölz aus Erlen	3
HGp	Feldgehölz aus Hybridpappeln	2
HRy	Baumreihe	2
HRe	Gehölzsaum an Gewässern	3
HAY	Allee	3
HFz	Sonstige Feldhecke	2
HBw	Weidengebüsch	3
HBy	Sonstiges Gebüsch	3
<u>Fließ- und Stillgewässer</u>		
FFt / Fwo	Fluss mit Regelprofil, ohne technische Uferverbauung einschließlich Flusswatt	5
FLr, FLw, FLY	Naturnhes lineares Gewässer.mit Röhrichten / mit Gehölzen/ Sonstiges	3
FGy, FGg	Sonstiger Graben / Grütpe	2
FKe, FKy	Eutrophes /Sonstiges naturnahes Kleingewässer	3
FSe, FSy	Eutrophes /Sonstiges Stillgewässer	4
FXu, FXz, FXy	Künstliches naturfernes/ verbautes / sonstiges Gewässer/ Zierteich	2
<u>Gehölzfreie Biotope der Niedermoore, Sümpfe und Ufer</u>		
NRs	Schilf-, Rohrkolben, Teichsimen-Landröhricht	4
KRs	Schilf-Brackwasserröhrichte	4
<u>Acker und Grünland</u>		
GNr	Nährstoffreiches Nassgrünland	4
GFf	Artenreicher Flutrasen	3
GMf, GMm	Mesophiles Grünland feuchter/ frischer Standorte	4
GYn	Artenarmer bis mäßig artenreicher Flutrasen	2
GYy	Mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland	2

GAy	Artenarmes Wirtschaftsgrünland	2
AAy	Intensiv-Acker	1
<u>Ruderalfluren</u>		
RHf	Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	3
RHm	Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	3
RHg	Ruderales Grasflur	3
<u>Siedlungsbiotope</u>		
SDs	Siedlungsfläche mit dörflichem Charakter	2
SDp	Landwirtschaftliche Produktionsanlage	2
SDy	Sonstige Bebauung im Außenbereich	2
SGb, SGo	Strukturreicher / Kleinflächiger Garten	2
<u>Verkehrsflächen</u>		
SVh, SVg	Straßenbegleitgrün mit Bäumen (mit Gebüsch)	2
SVo	Straßenbegleitgrün ohne Gehölze	1
SVb	Bahn-/Gleisanlage	0
SVs	Straßenverkehrsfläche, versiegelt	0
SVu	Straßenverkehrsfläche, unversiegelt	1

Biotope mit einer sehr hohen oder hohen naturschutzfachlichen Bedeutung (Wertstufe 4 bzw. 5) sind im Planungsraum sehr selten und kommen vor allem im Bereich der Eider vor. Hier ist zum einen dem Fluss selbst, wie auch den angrenzenden Flusswattflächen eine sehr hohe Bedeutung zugeordnet. Darüber hinaus liegen im Planungsraum vereinzelt kleine Feuchtwälder, Landröhrichte sowie mesophile oder Feucht-Grünländer, die eine sehr hohe und hohe naturschutzfachliche Bedeutung haben.

Biotoptypen mittlerer Bedeutung (Wertstufe 3) kommen mit sonstigen Gehölzen, Ruderalfluren und geringerer Ausdehnung und zumeist isolierter Lage innerhalb der intensiv genutzten Agrarlandschaft vor. Es dominieren Acker- und Intensivgrünlandflächen geringer bis mäßiger Wertigkeit (Wertstufe 1-2), diese werden jedoch von vielen künstlichen Fließgewässern (Wertstufe 2- 3) und einem spärlichen Knicknetz (Wertstufe 3) durchzogen. Die zahlreich vorkommenden Stillgewässer sind überwiegend von mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung (Wertstufe 3). Den Gehölzstrukturen entlang von Straßen und Wegen wurde ebenfalls eine mittlere Bedeutung zugeordnet.

Die für die Eingriffsbilanzierung relevanten biotoptypenbezogenen Regelkompensationsfaktoren ergeben sich aus einer kombinierten Betrachtung der Faktoren „naturschutzfachlicher Wert“ und „Wiederherstellbarkeit“. Sie lassen sich aus der Tabelle „Liste der Biotop- und Nutzungstypen mit Bewertungs-

vorschlägen“ in Anhang 3 des „Orientierungsrahmen Kompensationsermittlung Straßenbau“ entnehmen. Die Darstellung der Regelkompensationsfaktoren im Einzelnen erfolgt im Zusammenhang mit der Eingriffsbilanzierung (vgl. Kap. 9.1).

Empfindlichkeit

Empfindlichkeit gegenüber Überbauung/temporärer Inanspruchnahme

Die Empfindlichkeit gegenüber Überbauung und temporäre Inanspruchnahme ergibt sich direkt aus der Bedeutungseinstufung. In dieser sind unterschiedliche Faktoren wie zum Beispiel die Wiederherstellbarkeit berücksichtigt.

Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag

Prinzipiell sind Biotoptypen magerer, nährstoffarmer Standorte (z. B. Heiden) gegenüber betriebsbedingten Einträge von Stickoxiden und die damit verbundene zusätzliche Anreicherung von Nährstoffen im Boden besonders empfindlich. Diese Biotoptypen sind im Bereich des Planungsraumes nicht vorhanden, so dass keine besondere Empfindlichkeit der vorkommenden Biotoptypen gegenüber Schadstoffeintrag besteht.

Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkung

Biotope, die sich auf feuchten Flächen mit hohen Grundwasserständen entwickelt haben, weisen in der Regel eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkungen auf. Hierzu gehören im Planungsraum: Gebüsche, Gehölze und Laubwälder feuchter bis nasser Standorte, Fließ- und Stillgewässer einschließlich ihrer Ufer, Landröhrichte sowie Flutrasen und Feuchtgrünland.

Vorbelastung

Vorbelastungen des Schutzgutes Pflanzen ergeben sich insbesondere durch Schadstoffbelastungen, Zerschneidungseffekte und Standortveränderungen. Des Weiteren hat sich die in weiten Teilen intensive Flächennutzung (insbesondere Landwirtschaft) negativ auf die Artenzusammensetzung von Lebensräumen ausgewirkt. Die wesentlichen im Planungsraum auftretenden Vorbelastungen sind:

- Verkehrswege mit hohem Verkehrsaufkommen (B 5, B 202): Versiegelung, Zerschneidung von Biotopstrukturen, Schadstoffeinträge
- intensive landwirtschaftliche Nutzung (Düngung, Biozideinsatz, Standortnivellierung, Entwässerung, etc.)
- Gewässerunterhaltung (regelmäßige Räumung des Gewässerprofils, Beseitigung von Ufergehölzen)
- Eingriffe in den standortspezifischen Wasserhaushalt durch Entwässerung
- Anpflanzungen von nicht heimischen und nicht standortgerechten Gehölzen in der freien Landschaft

Hinweise auf Vorbelastungen ergeben sich bereits durch die Ausprägung der erfassten Biotoptypen und Landschaftsstrukturen. Sie sind Abbild der jeweiligen Standortbedingungen und Belastungssituation. Biotoptypenbezogene Belastungen und Gefährdungen wurden unter Kap. 3.5.1 im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfassten Biotoptypen erläutert.

3.5.3 Biotopkomplexe

Die Verzahnung von Biotoptypen kann im Zusammenwirken mit faunistischen Funktionen zur Ausweitung von Biotopkomplexen führen. Die Biotopkomplexe umfassen Biotoptypen und / oder Funktionsbeziehungen mit besonderer Bedeutung für Pflanzen und Tiere („Orientierungsrahmen Kompensationsermittlung Straßenbau“, LBV-SH 2004).

Da sich die Biotopstruktur im Planungsraum als sehr einheitlich darstellt, wird an dieser Stelle auf eine Abgrenzung von Biotopkomplexen verzichtet.

3.5.4 Gesetzlich geschützte Biotope

Zu den nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG geschützten Biotopen zählen im Planungsgebiet:

- Erlenbruchwald
- Naturnahe und unverbaute Flüsse (Eider)
- Naturnahe lineare Gewässer mit Schilfbewuchs bzw. naturnaher Ufervegetation (
- Kleingewässer
- Landröhrichte, Brackwasserröhricht
- Nass- und Feuchtgrünland
- Alleen
- Artenreiches mesophiles Grünland (§ 21 LNatSchG)

Im Rahmen der Biotoptypenkartierung erfolgte auch eine Erfassung der der nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG gesetzlich geschützten Biotope und der FFH-Lebensraumtypen (vgl. Erfassungsbögen im Anhang). Insgesamt wurden 33 geschützte Biotope erfasst. Die Lage der Biotope und die Zuordnung zu den Erfassungsbögen ist den Bestands-/Konfliktkarten (Unterlage 19.1.1, Bl. 1 bis 5) zu entnehmen.

3.5.5 Seltene und gefährdete Pflanzenarten sowie besonders geschützte Arten/ Lebensraumtypen

Folgende gefährdete Arten der Roten-Liste (RL) in Schleswig-Holstein wurden im Bereich des Planungsraums erfasst:

Tabelle 15: Gefährdete und besonders geschützte Pflanzentypen im Planungsgebiet

Name	Wissensch. Name.	RL S-H	Biotoptyp	Biotop-Nr.
Wiesen-Schaumkraut	<i>Cardamine pratensis</i>	V	GMm	6, 8, 10, 11
Wiesengerste	<i>Hordeum secalinum</i>	3	GMm	6
Hauhechel	<i>Ononis spinosa</i>	V	GMm/XDs	4
Feld-Hainsimse	<i>Luzula campestris</i>	V	GMm/XDs	4
Sumpf-Dotterblume	<i>Caltha palustris</i>	V	KRs	2
Wasser-Schwertlilie	<i>Iris pseudacorus</i>	§	WBe	13

Zweizeilige Segge	<i>Carex disticha</i>	V	KRs	2

Legende: RL SH: Status nach Roter Liste SH (LANU-SH 2006), Gefährdungsstatus: 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, § = *besonders* geschützt nach § 7 BNatSchG,

Pflanzenarten, die in den Anhängen der FFH-Richtlinie genannt werden, treten im Planungsraum nicht auf.

Folgende Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie sind im Gebiet vorhanden:

1130 Ästuarien

6510 Magere Flachland-Mähwiese

3150 Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften

3.6 Landschaftsbild

Das Landschaftsbild umfasst die sinnlich wahrnehmbaren Ausprägungen eines Landschaftsraumes. Dem Begriff lassen sich die Ausdrücke Vielfalt, Eigenart und Schönheit aus § 1 des Bundesnaturschutzgesetzes zuordnen (vgl. BREUER 1993). NOHL (1993) definiert den Begriff als ästhetisch-interpretatives Bild, das sich der Betrachter aufgrund der Ausstattungselemente, Strukturen und Eigenschaften einer gegebenen Landschaft und zugleich aufgrund seiner subjektiven Befindlichkeit (vorgängige Erfahrungen, Wissen, Werthaltungen, Ängste, Hoffnungen usw.) von der Landschaft macht. Die Erlebbarkeit einer Landschaft sowie insbesondere das Schönheitsempfinden hängen sehr stark von der jeweiligen subjektiven Einschätzung sowie von der Erwartung ab, die mit einem bestimmten Landschaftsbild verknüpft ist.

Im Sinne des aktuellen Orientierungsrahmens zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben wird das Bewertungskriterium Schönheit durch Naturnähe ersetzt, wobei die vom Menschen empfundene Naturnähe gemeint ist.

Die Landschaftsbildbewertung stellt ein formalisiertes Verfahren zur Erfassung der Landschaftsbildwerte einzelner Raumeinheiten (Landschaftsbildtypen) dar, welches eine möglichst weitgehende Objektivierung und Nachvollziehbarkeit erreichen soll. Die Abgrenzung von Landschaftsbildtypen erfolgt über Ähnlichkeit und Homogenität von Landschaftsbereichen bezüglich ihres Erscheinungsbildes bezogen auf die Wirkung auf den Menschen. Hierbei spielen strukturierende Elemente im Wahrnehmungshorizont des Menschen eine besondere Rolle (s. unten).

Ziel der Bewertung des Landschaftsbildes ist es, die Qualität (Bedeutung) der einzelnen Landschaftsbildtypen auch für die natürliche Erholungseignung zu ermitteln und die visuelle Empfindlichkeit gegenüber dem Eingriffsobjekt Straße festzulegen. Hieraus wird im Anschluss eine Gesamtempfindlichkeit ermittelt.

Verschiedene Funktions- und Wertelemente - insbesondere mit strukturierender Wirkung -, die für das Landschaftserleben bedeutsam und dazu verhältnismäßig objektiv einstuftbar sind, werden herangezogen.

Bei der qualitativen Bewertung der Landschaftsbildtypen werden die Kriterien Eigenart / Leitbild, Naturnähe und Vielfalt ausgewertet und in ihrem Ausprägungsgrad bezüglich des untersuchten Landschaftsbildtyps zusammenfassend beurteilt, d. h., die Landschaftsbildqualität wird einer Wertstufe (gering, mittel, hoch) zugewiesen, die unter dem Begriff „Bedeutung des Landschaftsbildes“ gefasst wird.

Das Kriterium Eigenart / Leitbild wird durch die Ursprünglichkeit, die Struktur / den Charakter und die Einzigartigkeit der Landschaft bestimmt. Die Ursprünglichkeit wird im Vergleich der heutigen Nutzungen mit dem Bestand von vor zwei bis drei Generationen bewertet. Struktur / Charakter einer Landschaft resultieren aus ihrer strukturellen bzw. charakteristischen Wirkung, die mit regelmäßigen oder historischen Abfolgen von Nutzungen und Strukturelementen zusammenhängt. Die Einzigartigkeit und Seltenheit einer Landschaft wird durch die Häufigkeit innerhalb des Landschaftsraums und im Vergleich zu anderen Landschaftsräumen bestimmt.

Das Kriterium Naturnähe ist durch das Vorkommen von vom Menschen weitgehend unbeeinflussten Strukturen (Wald, Wiese, See, Fluss etc.) bestimmt. Je zusammenhängender und durch technische Elemente ungestörter die Landschaft ist, desto höher ist ihr Wert bezüglich ihrer Naturnähe (in ihrer Wirkung auf den Menschen) einzustufen.

Das Kriterium Vielfalt wird unterteilt in Reliefvielfalt (Reliefenergie, Reliefformen und Kleinformenschatz) und Strukturvielfalt. Letztere wird durch die Ausdehnung und Häufigkeit der Kleinstrukturenvielfalt (Knicks, Alleen, Einzelbäume, Gebüsch, Fließ- und Stillgewässer, Seen, Wiesen, Weiden – auch Kleinsiedlungen und Gehöfte) bestimmt.

Die wertbestimmenden Merkmale zur Ermittlung der Landschaftsbildqualität sind in Tabelle 17 (S. 40) des Orientierungsrahmens zusammenfassend dargestellt und Wertstufen (hoch, mittel, gering) zugeordnet. Die Beurteilung der Landschaftsbildqualität ergibt sich über die Wertstufe, der die Mehrzahl der wertbestimmenden Merkmale des jeweiligen Landschaftsbildtyps zugeordnet werden kann.

Die Bewertung der visuellen Empfindlichkeit der Landschaftsbildtypen erfolgt über die Einsehbarkeit des Raumes, die bereits vorhandenen Störungen und Vorbelastungen und den Ausprägungsgrad der Landschaftsbildtypen. Je weiter ein Landschaftsbereich einsehbar ist, d.h. je größer die Flächenanteile sind, von denen das geplante Bauwerk aus sichtbar ist, desto höher ist seine visuelle Empfindlichkeit.

Vorbelastungen und vorhandene Störungen treten insbesondere in Folge von intensiver Nutzung auf:

- intensive Landwirtschaft, Forst- und Sonderkulturen,
- Verkehr (Straßen und Bahnlinien),
- Energiewirtschaft (Gas und Strom, Leitungstrassen, Windkraftanlagen),
- öffentlicher Nachrichtenverkehr (Masten und Funktürme als dominierende Landschaftselemente infolge ihrer exponierten Lage),
- störende Geräusche und Gerüche.

Die Gesamtempfindlichkeit eines Landschaftsbildtyps ergibt sich aus der Überlagerung der visuellen Empfindlichkeit mit der Bedeutung des Landschaftsbildes (Landschaftsbildqualität) unter Beachtung der folgenden Bewertungsregeln:

- Gesamtempfindlichkeit = Wertstufe der Bedeutung des Landschaftsbildtyps, wenn die Differenz zur Wertstufe der visuellen Empfindlichkeit ≤ 1
- Gesamtempfindlichkeit = mittel, wenn die Differenz zwischen der Wertstufe der Bedeutung des Landschaftsbildtyps und der Wertstufe der visuellen Empfindlichkeit > 1
- Schützenswerte geomorphologische Objekte und Elemente der historischen Kulturlandschaft weisen generell eine hohe visuelle Empfindlichkeit auf.

3.6.1 Landschaftsbildtypenbezogene Bewertung

Die offene, ebene und weiträumige Marschenlandschaft ist relativ einheitlich gestaltet. Sie ist typischerweise durch einen hohen Anteil an Grünlandflächen geprägt, die von einem engen Netz an Sielzügen und Gräben durchzogen werden. In Teilen werden die Flächen auch ackerbaulich bewirtschaftet. Typisch sind darüber hinaus eine vergleichsweise große Anzahl an Kleingewässern sowie kleine Siedlungsbereiche und einzelne Höfe. Räumlich sichtbare Elemente bilden der Eiderdeich und die Gehölzbestände im Bereich der Gehöfte sowie die Baumreihen entlang der B 5. Die Eider ist vom Eiderdeich aus bei Hochwasser als breiter Strom, bei Niedrigwasser als schmalerer Fluss mit seinen Vorlandflächen erlebbar.

Trotz der relativ einheitlichen Ausprägung lassen sich auf der Basis der Biotoptypen und Nutzungen großräumig drei unterschiedliche Landschaftsbildeinheiten (LBT) voneinander unterscheiden:

LBT 1: Agrarlandschaft östlich von Oldenswort

Bei der Landschaftsbildeinheit 1 handelt es sich um eine weiträumige Agrarlandschaft beiderseits der B 5, die aus großen Agrarflächen besteht, welche überwiegend ackerbaulich genutzt werden. Grünlandflächen befinden sich entlang der L36, das Grabennetz ist gegenüber der LBT 3 weniger eng ausgebildet. Einzelne Kleingewässer befinden sich innerhalb der Agrarflächen, welche durch einen geringen Anteil vertikaler Strukturen (lediglich Hofanlagen an der L36 sowie Baumreihen entlang der B 5) gekennzeichnet ist. Das Relief ist flach ausgeprägt.

Die Naturnähe dieses Landschaftsbildtyps wird als gering eingestuft, da es sich fast ausschließlich um intensiv genutzte Acker- und Grünlandflächen handelt. Die natürliche Eigenentwicklung sowie die Erlebbarkeit naturraumtypischer Tier- und Pflanzenpopulationen ist gering. Die räumliche Struktur und Gliederung wird als mittel eingestuft. Die Eigenart der Landschaftsbildeinheit entspricht nur eingeschränkt dem Leitbild einer strukturreichen Agrarlandschaft mit möglichst hohem Anteil an Grünland, mit großen ungenutzten oder extensiv genutzten Bereichen und naturnahen oder kulturhistorische bedeutenden (Klein-)Strukturen sowie einem vielfältigen Grabennetz. Vorbelastungen bestehen vor allem in der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und in den Störeinflüssen, die von dem Verkehr auf der B 5 ausgehen.

Dieser Landschaftsbildtyp hat unter Berücksichtigung von Eigenart, Naturnähe und Vielfalt des Landschaftsraums eine mittlere Bedeutung.

Das Relief im Planungsraum ist durchweg flach. Die Einsehbarkeit ist aufgrund der geringen vertikalen Strukturen hoch. Gleichzeitig wirken hier die bereits vorhandenen Belastungen besonders stark. Die Empfindlichkeit gegenüber visuellen Störwirkungen sowie gegenüber Verlärmung ist im konkreten Fall als mittel einzuschätzen, da die Landschaftsräume innerhalb des Planungsraumes durch die B 5 und die Bahnlinie Tönning-Husum visuell und akustisch stark vorbelastet sind und durch die Erweiterung der B 5 nur eine geringe Zunahme dieser Störwirkungen in dem bereits vorbelasteten Raum zu erwarten ist.

Die **Gesamtempfindlichkeit** dieses Landschaftsbildtyps wird als **mittel** eingestuft.

LBT 2: Flussniederung der Eider

Die eingedeichte Flussniederung der Eider bildet eine eigene Landschaftsbildeinheit. Bei Hochwasser bildet die Eider einen breiten Strom, bei Niedrigwasser einen schnell fließenden Fluss. Die begleitenden tidebeeinflussten Vorlandbereiche stellen naturnahe und ökologisch wertvolle Bereiche dar und sind durch Deiche von den Marschen abgetrennt. Die Vorlandflächen werden überwiegend extensiv als Grünland genutzt.

Die Flussniederung der Eider besitzt mit ihren naturnahen und landschaftstypischen Elementen eine besondere Bedeutung. Die Naturnähe dieses Landschaftsbildtyps wird im Zusammenhang mit der natürlichen Eigenentwicklung sowie der Erlebbarkeit naturraumtypischer Tier- und Pflanzenpopulationen als hoch eingestuft. Die räumliche Struktur und Gliederung wird als mittel eingestuft. Die Eigenart der Landschaftsbildeinheit entspricht jedoch nur eingeschränkt dem Leitbild einer naturnahen Flusslandschaft mit Röhrichten, Weidengebüschen und Brüchen sowie im Unterlauf mit salzwasserbeeinflussten Flusswatten und Überflutungsbereichen.

Vorbelastungen bestehen vor allem in der landwirtschaftlichen Nutzung der Vorländer sowie der Nutzung des Flusses für die Schifffahrt.

Dieser Landschaftsbildtyp hat unter Berücksichtigung der Kriterien Eigenart, Naturnähe und Vielfalt des Landschaftsraums insgesamt eine hohe Bedeutung. Die Empfindlichkeit gegenüber visuellen Störwirkungen und Lärmbelastungen wird für diesen Landschaftsbildraum aufgrund der Abtrennung durch den Deich als gering eingestuft.

Die **Gesamtempfindlichkeit** dieses Landschaftsbildtyps wird als **mittel** eingestuft.

LBT 3: Agrarlandschaft südöstlich von Witzwort

Bei der Landschaftsbildeinheit 3 handelt es sich um eine Agrarlandschaft beidseits der B 5. Die Flächen werden überwiegend als Grünland genutzt, vereinzelt liegt auch Ackernutzung vor. Ein dichtes Netz von Gräben und zahlreiche Kleingewässer durchziehen die Landschaft. Eine Vielzahl von Einzelhöfen, z.T. mit altem Baumbestand, sowie Gehölzbestände entlang der B 5 und weitere Wegeverbindungen gliedern das Landschaftsbild.

Die Naturnähe dieses Landschaftsbildtyps wird als gering eingestuft, da es sich fast ausschließlich um intensiv genutzte Acker- und Grünlandflächen handelt. Die natürliche Eigenentwicklung sowie die

Erlebbarkeit naturraumtypischer Tier- und Pflanzenpopulationen ist gering. Die räumliche Struktur und Gliederung wird als hoch und naturraumtypisch eingestuft. Die Eigenart der Landschaftsbildeinheit entspricht weitgehend dem Leitbild einer strukturreichen Agrarlandschaft mit möglichst hohem Anteil an Grünland, mit großen ungenutzten oder extensiv genutzten Bereichen und naturnahen oder kulturhistorische bedeutenden (Klein-) Strukturen sowie einem vielfältigen Grabennetz.

Vorbelastungen bestehen vor allem in der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und in den Störeinflüssen, die von dem Verkehr auf der B 5 ausgehen.

Dieser Landschaftsbildtyp hat unter Berücksichtigung von Eigenart, Naturnähe und Vielfalt des Landschaftsraums eine hohe Bedeutung.

Das Relief im Planungsraum ist durchweg flach. Die Einsehbarkeit ist aufgrund der geringen vertikalen Strukturen hoch. Gleichzeitig wirken hier die bereits vorhandenen Belastungen besonders stark. Die Empfindlichkeit gegenüber visuellen Störwirkungen sowie gegenüber Verlärmung ist im konkreten Fall als mittel einzuschätzen, da die Landschaftsräume innerhalb des Planungsraumes durch die B 5 und die Bahnlinie Tönning-Husum visuell und akustisch stark vorbelastet sind und durch die Erweiterung der B 5 nur eine geringe Zunahme dieser Störwirkungen in dem bereits vorbelasteten Raum zu erwarten ist. Die erheblichste Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist durch den Bau der planfreien Anschlussstelle L 32 / K 34 zu erwarten.

Die **Gesamtempfindlichkeit** dieses Landschaftsbildtyps wird als **hoch** eingestuft.

Tabelle 16: Bewertung der Landschaftsbildräume im Planungsraum

LBT	Raumtyp	Landschaftsbild-qualität / Bedeutung	Empfindlichkeit	Gesamtempfindlichkeit
1	Agrarlandschaft östlich von Oldenswort	mittel	mittel	mittel
2	Flussniederung der Eider	hoch	gering	mittel
3	Agrarlandschaft südöstlich von Witzwort	hoch	mittel	hoch

Die Abgrenzung und Lage der Landschaftsbildeinheiten ist aus dem Bestands- und Konfliktplan der abiotischen Schutzgüter, Unterlage 19.1.2 zu entnehmen.

Vorbelastung

Das Landschaftsbild im Planungsraum ist mit Ausnahme der von der vorhandenen Verkehrsstrasse der B 5 und der Eisenbahntrasse ausgehenden visuellen Störwirkungen und Lärmemissionen weitgehend frei von Störungen. Die intensive landwirtschaftliche Nutzung hat jedoch in Teilbereichen zu einer Verarmung an landschaftsästhetisch wirksamen Strukturen und damit zu einer Einschränkung der Naturnähe.

3.6.2 Erholungseignung der Landschaft

Das Erholungspotenzial einer Landschaft bezieht sich zum einen auf die Attraktivität des Raumes bzw. einzelner Landschaftsausschnitte, zum anderen auf die vorhandene Ausstattung mit Erholungseinrichtungen und die Erschließung des Gebiets.

Für die physische Erholung sind vor allem Ruhe, große unzerschnittene Landschaftsräume, eine ausreichende Erschließung des Gebiets sowie ein zuträgliches Bioklima wichtige landschaftliche Voraussetzungen, während der psychischen naturbezogenen Erholung landschaftsästhetische Erfahrungen, verbunden mit der sinnlichen Wahrnehmung der Dinge in der Natur zu Grunde liegen.

Ein überörtliches Netz von Radwanderwegen, die maßgeblich mit zur Erholungswirksamkeit beitragen, ist über das untergeordnete Straßennetz sowie ausgebaute Wirtschaftswege im gesamten Planungsraum vorhanden. Entlang der B 5 verläuft auf gesamter Strecke ein baulich getrennter Radweg.

Im Zusammenhang mit der Bewertung von Auswirkungen auf die Erholungseignung und die rechnerische Überprüfung des Kompensationsbedarfs werden Wirkungen durch Lärmimmissionen auf Grundlage der 49 dB(A) Isophone (tags) herangezogen.

Es werden drei Erholungsräume unterschieden.

- Teilraum / LBT Nr. 1: Agrarlandschaft östlich von Oldenswort
- Teilraum / LBT Nr. 2: Flussniederung der Eider
- Teilraum / LBT Nr. 3: Agrarlandschaft südöstlich von Witzwort

Bedeutung

Die Bedeutung eines Raumes für die landschaftsbezogene Erholung ist eng mit der Ausstattung des Raumes und seiner landschaftlichen Attraktivität und damit mit dem Landschaftsbild verbunden.

Grundlage für die Abgrenzung und Bewertung von Erholungsflächen ist die natürliche Attraktivität der Landschaft (Landschaftsbildqualität). Die im Rahmen des Schutzgutes Landschaft ermittelten Wertstufen der Landschaftsbildeinheiten bilden demzufolge eine Grundlage der Bewertung. Strukturreiche Landschaftsbereiche mit einem hochwertigen Landschaftsbild, besonderer Eigenart und natürlicher Vielfalt sind besonders attraktiv und besitzen einen hohen (potenziellen) Erholungswert. Einen wesentlichen Aspekt für die Nutzbarkeit der Landschaft bildet ihre Erreichbarkeit und Zugänglichkeit (Erschließungsgrad). Selbst günstig gelegene und attraktive Landschaftsräume sind nicht erlebbar und nutzbar, wenn sie nicht durch öffentliche Wege erschlossen sind.

Darüber hinaus werden Landschaftsräume mit engem Bezug zu zusammenhängenden Siedlungskörpern (siedlungsnah) und guter Erschließung, aber nur eingeschränkter Landschaftsbildqualität aufgrund ihrer erhöhten Bedeutung für die Naherholung besonders berücksichtigt.

Tabelle 17: Bedeutung der Erholungsräume

Teilraum-Nr.	Raumtyp	Landschaftsbildqualität	Erschließungsgrad	Lage zu Siedlungskörpern	Bedeutung
LBT 1	Agrarlandschaft östlich von Oldenswort	Mittel	Eingeschränkt	Siedlungsfern	Gering
LBT 2	Flussniederung der Eider	Hoch	Gut	Siedlungsfern	Mittel
LBT 3	Agrarlandschaft südöstlich von Witzwort	Hoch	Gut	Siedlungsfern	Mittel

Empfindlichkeit

Je höher die Bedeutung eines Raumes für die landschaftsgebundene Erholung ist, umso empfindlicher reagiert dieser auch auf Beeinträchtigungen durch Flächenverbrauch, Zerschneidung, Lärm und Schadstoffe sowie visuelle Beeinträchtigungen.

Für die Beurteilung der Erholungsräume im Planungsraum gegenüber visuellen Störwirkungen und Lärmbelastungen werden insbesondere vorhandene Vegetationsstrukturen sowie Relief und Morphologie herangezogen. Gleichzeitig sind bei der Bewertung die bereits vorhandenen Störungen und Vorbelastungen zu berücksichtigen.

In der Gesamtschau ergibt sich in Überlagerung der Bedeutung mit der Empfindlichkeit eine geringe bis mittlere Gesamtempfindlichkeit der im Planungsraum vorkommenden Erholungsflächen.

Der Erholungsraum 1 ist vergleichsweise arm an raumbildenden Strukturen und Elementen. Gleichzeitig wirken hier allerdings die vorhandenen Beeinträchtigungen durch Straßen und Bahnlinie stärker ein als in Erholungsraum 3. Ohne Vorbelastungen wäre von einer hohen Empfindlichkeit auszugehen, mit den vorhandenen Belastungen wird die Empfindlichkeit gegenüber visuellen Störwirkungen und Verlärmung als mittel eingestuft. Durch die Überlagerung mit der mittleren bzw. geringen Bedeutung der Erholungsräume wird eine geringe Gesamtempfindlichkeit abgeleitet.

Der Erholungsraum 2 (Eiderdeich und Eidervorland) ist durch den Deich vom Wirkungsbereich der B 5 abgetrennt, so dass die Vorbelastungen als gering einzustufen sind. Entsprechend ist auch die Empfindlichkeit gegenüber visuellen Störwirkungen und Verlärmung gering. In der Überlagerung mit der mittleren Bedeutung ergibt sich eine mittlere Gesamtempfindlichkeit.

Der Erholungsraum 3 weist in mittlerem Umfang raumbildende Strukturen und Elemente (insbesondere Gehölzstrukturen) auf; die Vorbelastungen durch Straßen und Bahnlinie wirken entsprechend in mittlerem Ausmaß auf die Räume ein. Insgesamt wird so von einer mittleren Empfindlichkeit gegenüber visuellen Störwirkungen und Verlärmung durch den Ausbau der B 5 ausgegangen. Durch die Überlagerung mit der mittleren Bedeutung der Erholungsräume wird eine mittlere Gesamtempfindlichkeit abgeleitet.

Die nachfolgende Tabelle fasst die Gesamtempfindlichkeit der Erholungsräume noch einmal zusammen.

Tabelle 18: Übersicht über die Gesamtempfindlichkeit der Erholungsräume

	LBT 1	LBT 2	LBT 3
Bedeutung des Erholungsraumes	gering	mittel	mittel
Visuelle / Akkustische Empfindlichkeit (unter Berücksichtigung der Vorbelastung)	mittel	gering	mittel
Gesamtempfindlichkeit	gering	mittel	mittel

Vorbelastung

Insbesondere die Eigenart der Landschaft ist bereits durch die vorhandene Trasse der B 5 und der damit verbundenen Zerschneidungswirkung vorbelastet. Auch in Bezug auf die Naturnähe, die Lärm- und Geruchsbelästigung sowie die Zerschneidungswirkung ist die B 5 als wichtiger Vorbelastungsfaktor zu sehen.

3.7 Mensch**Bestand**Wohnen und Wohnumfeld

Im Planungsgebiet liegen keine zusammenhängenden Ortschaften. Es herrschen einzelne Hofanlagen im Außenbereich vor. Die Wohnbereiche stellen den Hauptaufenthaltort der Menschen dar.

Um die Ränder zusammenhängender Siedlungskerne besteht im Regelfall ein siedlungsnaher Freiraum, dem bis zu einer Entfernung von ca. 500 m zu wohnbaulich genutzten Bereichen (dies entspricht einer Fußwegeentfernung von ca. 8-10 Minuten) eine Bedeutung als Wohnumfeld zukommt. Die Abgrenzung dieses Wohnumfeldes basiert auf einem allgemeinen Erfahrungswert aus der Planungsliteratur und soll die besondere Nutzung und Bedeutung der unmittelbar an die Siedlungskerne angrenzenden Gebiete als möglichst unbelastete Flächen verdeutlichen (TGP 2014).

Kleineren Siedlungsstrukturen im Außenbereich, die keine verdichteten wohnbaulichen Nutzungen darstellen, wird kein gesondertes Wohnumfeld zugewiesen. Hier ist aufgrund einer geringeren Zahl von Nutzern davon auszugehen, dass landschaftsgebundene Erholungsformen überwiegen. Im Planungsgebiet liegen keine Flächen mit Freizeitnutzung, z.B. in Form von Sportanlagen, vor.

Mögliche Beeinträchtigungen der Wohnfeldfunktionen bestehen zum einen in Flächenverbrauch und Zerschneidung, zum anderen durch Lärm- und Schadstoffbelastungen.

Erholungseignung

Die Erholungseignung der Landschaft wird in Kap. 3.6.2 erläutert und bewertet.

Land- und Forstwirtschaft

Bei dem Planungsraum handelt sich um ein durch landwirtschaftliche Nutzung geprägtes Gebiet mit hohem Anteil an Grünlandflächen. Es überwiegen Böden mit einem hohen Ertragspotenzial (vgl. Kap.3.1 und Darstellung im Bestands- und Konfliktplan).

Forstwirtschaftlich genutzte Flächen sind im Planungsraum nicht vorhanden. Die Forstwirtschaft spielt im Planungsgebiet keine Rolle.

Bedeutung / Empfindlichkeit

Wohnen und Wohnumfeld

Der Mensch hat Ansprüche an gesunde Wohn- und Wohnumfeldverhältnisse. Die Wohn- und Wohnumfeldfunktion beschreibt die Bedeutung des besiedelten Raumes in Bezug auf die Ansprüche des Menschen an eine möglichst hohe Lebensqualität des Wohn- und Wohnumfeldbereiches. Diese setzen sich aus einer Vielzahl von Einzelfaktoren zusammen. Eine geringe Lärmbelastung, saubere Luft und eine als schön und erholsam empfundene Umgebung im Wohnumfeld zählen bezogen auf die bestimmenden Umwelteinflüsse zu den wichtigsten Voraussetzungen.

Eine besondere Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion besitzen

- Wohngebiete
- Geeignete Fuß- und Radwegeverbindungen.

Alle Wohngebiete, das sind bebauten Grundstücke mit Wohn-, teilweise mit Mischfunktion (Landwirtschaft), werden mit **hoher Bedeutung** bewertet. Hier ist ein hohes Maß an Ruhe und Wohnqualität für die Bevölkerung gegeben. Die im Plangebiet liegenden Ortschaften, Siedlungsteile und Einzelhöfe sind derzeit bereits deutlichen Vorbelastungen durch die B404 unterworfen. Die Empfindlichkeit gegenüber zusätzlichen Belastungen durch die Autobahn infolge von Lärm- und Schadstoffemissionen, Zerschneidung der Landschaft und visuelle Beeinträchtigungen wird für die Wohngebiete dennoch als hoch bewertet.

Erhöhte Lärmpegel werden als schädliche Umwelteinwirkung auf den Menschen beurteilt. Anhaltende Lärmbelastung wird negativer empfunden als kurzzeitige, und nachts reagieren Menschen empfindlicher als tagsüber. Im Sinne der Lärmvorsorge werden bei Straßenneubauten bzw. wesentlichen Änderungen die Grenzwerte der 16. BImSchV herangezogen. Sie betragen für allgemeine Wohngebiete tags 59 dB(A) und nachts 49 dB(A), für Dorf- und Mischgebiete tags 64 dB(A), nachts 54 dB(A).

Erholungseignung

Die Erholungseignung der Landschaft wird in Kap. 3.6.2 erläutert und bewertet.

Land- und Forstwirtschaft

Die Erhaltung von Böden mit einem hohen natürlichen Ertragspotenzial erfüllt neben dem wirtschaftlichen Aspekt aus Sicht der Landwirtschaft auch die Forderung nach einer nachhaltigen Bodenbewirtschaftung. Daher sind Böden mit einem hohen natürlichen Ertragspotenzial auch aus Sicht

des Naturschutzes von besonderer Bedeutung. Gemäß § 15 (3) BNatSchG sind „insbesondere sind für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeignete Böden [für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen] nur im notwendigen Umfang in Anspruch zu nehmen. Es ist ... möglichst zu vermeiden, dass Flächen aus der Nutzung genommen werden“. Die Böden von höherer natürlicher Ertragsfähigkeit werden daher als Flächen besonderer Bedeutung bewertet.

Flächen mit besonderer Bedeutung bezogen auf die Forstwirtschaft liegen im Planungsraum nicht vor.

Vorbelastung

Hinsichtlich aller Faktoren, welche die Qualität des Wohnraums sowie des Wohnumfelds betreffen, liegen erhebliche Vorbelastungen durch die B 5 vor. In Bezug auf die Lärm- und Schadstoffbelästigung, sowie die Zerschneidungswirkung ist die B 5 als wichtiger Vorbelastungsfaktor zu sehen.

3.8 Sachgüter und kulturelles Erbe

Unter Kultur- und sonstigen Sachgütern werden vornehmlich geschützte oder schützenswerte Kulturdenkmäler (Bau- oder Gartendenkmäler und archäologische Bodendenkmäler) sowie historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonders charakteristischer Eigenart verstanden.

Im Planungsraum sind nach Angaben der Unteren Denkmalschutzbehörde des Kreises Nordfriesland mehrere Kulturdenkmäler vorhanden. Grundlage für die Erfassung historischer Kulturlandschaften ist die Preußische Landesvermessung von 1877. Die Angaben zu den Kulturdenkmälern und Kulturlandschaften und – landschaftsteile wurden aus der UVS (TGP 2014) übernommen.

Die Kulturdenkmäler, Bodendenkmäler und historische Kulturlandschaften sind in dem Bestands- und Konfliktplan der abiotischen Schutzgüter, Unterlage 19.1.2 punktgenau dargestellt.

Kulturdenkmäler

Kulturdenkmäler sind Zeugnisse vergangener Zeit, deren Erhaltung wegen ihrer geschichtlichen, wissenschaftlichen, künstlerischen oder städtebaulichen Bedeutung im öffentlichen Interesse liegt (§ 1 Abs. 2 DSchG). Sind diese Kulturdenkmäler von der Denkmalschutzbehörde erfasst und ist deren Erhaltung wegen ihrer besonderen Bedeutung von öffentlichem Interesse, werden sie in das Denkmalsbuch eingetragen (§ 5 DSchG).

Der zwischen der B 5 und dem Eiderdeich liegende Kringelkrug ist als erhaltenswertes Kulturdenkmal gem. § 1(2) DSchG geschützt.

Bodendenkmäler, Archäologische Denkmäler

Nach Auskunft des Archäologischen Landesamtes (in TGP 2014) sind im Planungsgebiet zahlreiche Bodendenkmäler vorhanden. Hierbei handelt es sich um historische Hofstellen (Warften, Wurten: ein künstlich aus Erde aufgeschütteter Siedlungshügel), Wehle (durch einen Deichbruch im Zuge einer Sturmflut entstandener Teich) sowie Deiche, Kooge (durch Deichbau und Entwässerung gewonnenes Nutzland) und Sietwenden (niedriger Deich im Binnenland).

Historische Kulturlandschaft und Kulturlandschaftsteile von besonderer Eigenart

Neben den Kulturdenkmalen nach dem Denkmalschutzgesetz kommt auch bestimmten Landschaftsausschnitten, Siedlungsformen und Einzelelementen als Zeugnisse der verschiedenen landschaftskulturellen und wirtschaftlichen Tätigkeiten der Menschen in den letzten Jahrhunderten eine besondere Bedeutung zu. Im Bereich des Naturraumes der Marsch zählen hierzu gemäß Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum V (2002) insbesondere

- Deiche und Köge aus der Zeit unmittelbar nach den mittelalterlichen Sturmfluten bis in die Neuzeit,
- Straßendörfer, Marschhufendörfer, Altdeich-Siedlungen und Einzelgehöfte als typische Siedlungsformen,
- Dreikant- und Vierkanthöfe meist auf Warften, erweiterte Friesendörfer und Gulfhäuser (Eiderstedter Haubarg) als typische Hausformen,
- Windmühlen, historische Wasserverkehrssysteme (Bootsfahrten), Kirchtürme, Leuchtturm als kurlandschaftsprägende Elemente,
- extensiv genutztes Marschengrünland, Dauerweiden mit Gruppen- und Beetsystemen, Kleingewässer.

Der Büttelskoog nördlich von Reimersbude in Verbindung mit den östlich und südlich anschließenden Kögen sowie das Vorland der Eider werden gemäß dieser Definition als historische Kulturlandschaften abgegrenzt. Der Deich der Eider bildet im Planungsraum eine historische Deichlinie und stellt somit einen historischen Kulturlandschaftsteil dar.

Tabelle 19: Kultur- und Sachgüter im Planungsraum

Bez. in Karte	Bezeichnung
Erhaltenswertes Kulturdenkmal	
KD	Kringelkrug, Reimersbude 3, Flur 17, Flst. 23, Gemeinde Witzwort
Archäologisches Denkmal/Fundstelle	
AD	9 nach archäologischer Landesaufnahme bekannte Objekte
Historische Kulturlandschaft	
L 1	Vorland der Eider, Abgrenzung durch historische Deichlinie
L 2	Büttelskoog

Bedeutung / Empfindlichkeit

Die Bodendenkmäler und Historische Kulturlandschaften und -landschaftsteile besitzen eine **besondere Bedeutung** und eine **hohe Empfindlichkeit** gegenüber Überformung und Zerstörung.

Die Einstufung resultiert daraus, dass gemäß Orientierungsrahmen Straßenbau alle Strukturen, die Zeugen einer gewachsenen, kulturhistorischen Entwicklung sind, als solche mit besonderer Bedeutung eingestuft werden, z. B. bestimmte Geotope (Boden), kulturhistorisch bedeutsamen Landschaftsbestandteilen sowie historische Park- und Gartenanlagen als Zeugen früherer Gesellschaftsformen

(Landschaftsbild). Analog dazu stellen archäologische Denkmale und Baudenkmale historisch bedeutende Zeugen der Landschafts- und Siedlungsentwicklung dar.

Vorbelastungen

Als Vorbelastungen im Planungsraum sind die von der vorhandenen Verkehrsstrasse der B 5 sowie der Bahnlinie ausgehenden visuellen Störwirkungen und Lärmemissionen zu nennen.

Zudem hat die intensive landwirtschaftliche Nutzung zu einer Verarmung an kulturhistorisch bedeutsamen Strukturen geführt.

3.9 Wechselwirkungen

In diesem Kapitel werden die Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern beschrieben. Die faunistischen Funktions- und Wechselbeziehungen (Biotopverbundachsen, Wanderachsen, Jagdrouten etc.) sind in Kap. 3.5.4 dargestellt.

Zwischen den abiotischen (Boden, Wasser, Klima/Luft) und biotischen (Pflanzen und Tiere) Naturpotenzialen (Schutzgütern) bestehen Wechselbeziehungen, die zusammengekommen die Gesamtheit von Natur und Landschaft einschließlich aller menschlichen Aktivitäten ergeben, die im Folgenden mit Bezug zum Plangebiet ausgeführt werden. Dabei zeigen sich Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern in den Biotopkomplexen sehr deutlich.

Eine besondere Rolle in dem Wirkungsgefüge spielt der Mensch, der gleichzeitig als „Schutzgut“ betrachtet wird und andererseits Vorbelastungen auslöst, indem von ihm ausgehende Nutzungsansprüche an die biotischen und abiotischen Faktoren bestehen. Sowohl Vegetationsbestände und damit auch die Fauna als auch Boden- und Wasserverhältnisse, Luftbeschaffenheit und Landschaftsbildeindrücke werden unmittelbar durch die Art und den Umfang der Nutzung bestimmt.

Ausgeprägte Wechselwirkungen bestehen für die Landschaftsfaktoren Mensch, Pflanzen und Tiere, sowie Boden und Wasser durch die Eider und den tidebeeinflussten Wasserstandsschwankungen des Flusses. Die Landschaft der Eiderstedter Marsch ist durch die Eindeichung und Entwässerung der landwirtschaftlichen Nutzflächen geprägt.

Wechselbeziehungen treten auch zwischen den Schutzgütern Boden und Grundwasser auf. Die Entwicklung der verschiedenen Bodentypen ist neben dem Ausgangsmaterial vorwiegend von den Bodenwasserverhältnissen und der Nutzung abhängig. Dies ist im Plangebiet großflächig bei den Marschböden erkennbar. Umgekehrt ergibt sich der konkret vorhandene Wasserhaushalt aus den Eigenschaften des vorliegenden Bodens sowie aus den klimatischen Verhältnissen (Niederschlag, Verdunstung etc.).

Neben den Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern bestehen auch Wechselwirkungen zwischen benachbarten und räumlich getrennten Ökosystemen. Diese betreffen insbesondere den Austausch und die Verbreitung von Tieren sowie Wanderungen einzelner Tierarten zwischen ihren Teillebensräumen (Jahreslebensräumen, Nahrungs- und Brutreviere). Insbesondere dem Witzworter Sietzug kommt dabei eine wichtige Vernetzungsfunktion für Fledermäuse zu.

Durch die auftretenden Wechselbeziehungen können sich Primärwirkungen über Wechselwirkungskomplexe und Wirkungsgefüge durch Folgewirkungen auf das gesamte Wirkungsgefüge eines Ökosystems auswirken (s. Kap. 6.10).

4 Prüfung der Vermeidbarkeit des Eingriffs

4.1 Bedarfsbegründung

Die B 5 wird auf Grund der gestiegenen Verkehrsstärken und hier besonders der Schwerverkehre, mit ihrem heutigen Ausbauzustand zwischen Tönning und Husum der Verbindungsfunktion im Fernverkehr (insbesondere im Zusammenhang mit der A 23 als bedeutende Nord-Südverbindung für Schleswig-Holstein und von/nach Skandinavien) nicht mehr gerecht, daher ist zur Verbesserung der Verkehrssicherheit und Verkehrsqualität sowie der Erhöhung der Reisegeschwindigkeit durch Schaffung eines einheitlichen Querschnittes mit eindeutig gesicherten Überholmöglichkeiten der dreistreifige Ausbau zur Kraftfahrtstraße geplant (vgl. Unterlage 1).

Die prognostizierten Verkehrsmengen (DTV₂₀₃₀) auf der B 5 rechtfertigen unzweifelhaft einen dreistreifigen Ausbau der Strecke (vgl. 1.3.3). Mit dem 3-streifigen Ausbau im Zuge der B 5 ist auch eine erhebliche Verbesserung der Verkehrssicherheit zu erwarten, da sich die Gefahrenquellen wesentlich minimieren. Der langsam fahrende Verkehr wird künftig über das nachgeordnete Straßen- und Wegenetz abgewickelt. Es entfallen sämtliche Grundstückszufahrten, alle weiteren Verknüpfungen mit dem nachgeordneten Netz erfolgen über Anschlussstellen. Ein weiterer wesentlicher Vorteil ist der Entfall des Überholdrucks durch die Schaffung von definierten, wiederkehrenden Überholmöglichkeiten in beiden Fahrtrichtungen.

4.2 Übersicht über die wichtigsten vom Träger des Vorhabens geprüften Vorhabensalternativen

Voruntersuchung

In der Voruntersuchung (EDS-Planung 2007) wurden in Bezug auf die Trassenführung folgende Varianten untersucht:

- Variante 1 – Ausbau auf vorhandener Trasse mit plangleichen Knotenpunkten,
- Variante 2 – Ausbau mit teilweiser Verlegung und planfreien Knotenpunkten und
- Variante 3 und 3a (Modulvariante) – Ausbau auf vorhandener Trasse mit planfreien Knotenpunkten.

Die Kreuzungen und Einmündungen in die B 5 sind in der Variante 1 als plangleiche Knotenpunkte vorgesehen. Eine Ausnahme hiervon ist die Einmündung der B 202 bei Bütteleck. Diese ist als planfreier Knotenpunkt bereits planfestgestellt.

Die plangleichen Knotenpunkte stellen im Betrieb einer Krafftstraße immer ein erhöhtes Gefahrenpotenzial für die Verkehrsteilnehmer dar und wirken sich negativ auf die Verkehrsqualität sowie auf die zu erzielende Reisegeschwindigkeit aus.

Aus diesem Grund wurden in der Voruntersuchung für die Varianten 2 und 3 neben der Einmündung der B 202 alle weiteren Kreuzungen als planfreie Knotenpunktsgestaltungen untersucht und dargestellt. Hierzu gehören die Kreuzungen der B 5 mit der K 40 und der L 32 / K 34, die Kreuzung bei Ingwershörn, die Überführung der B 5 über die Bahnlinie und die Einmündung der L 273 in die B 5.

Eine Verlegung der B 5 bietet sich nur für einen Teilabschnitt bei Reimersbude (nördlich der Einmündung der L 36 bis etwa zum Witzworter Siedlung zwischen den Einmündungen L 32 und B 202) aufgrund der vorhandenen Streckenführung der B 5 und der hier vorhandenen Häufung von angrenzenden bebauten Grundstücken an. Diese Verlegung ist Inhalt der Variante 2.

Bei allen Varianten soll anbaufrei ausgebaut werden. Der nötige z.T. umfangreiche Neubau von Parallel- und Ersatzwegen sowie der Erhalt der bestehenden Radwegverbindung wurde bei der Betrachtung der einzelnen Varianten mit berücksichtigt.

Umweltverträglichkeitsstudie

Für den dreistreifigen Ausbau der B 5 zwischen Tönning und Husum wurde durch das Büro TGP - Trüper Gondesens Partner eine Umweltverträglichkeitsstudie durchgeführt (TGP 2014). Wesentliche Aufgabe der UVS war es, die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter nach § 2 Abs. 1 UVPG zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Das Planungsgebiet umfasste für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Klima, Luft und Kultur- und sonstige Sachgüter einen Korridor von jeweils 500 m Breite beiderseits der B 5.

Untersucht wurden drei Möglichkeiten:

- Variante 1 – Ausbau auf vorhandener Trasse mit plangleichen Knotenpunkten,
- Variante 2 – Ausbau mit teilweiser Verlegung und planfreien Knotenpunkten und
- Variante 3 – Ausbau auf vorhandener Trasse mit planfreien Knotenpunkten.

Die Schutzgutübergreifende Betrachtung zeigt einen deutlichen Vorteil der Variante 1 vor den Varianten 3 und 2 (vgl. Kap. 1.3.1).

Ergebnis der Abwägung der möglichen Vorhabensvarianten

In Abwägung der durchgeführten Untersuchungen hinsichtlich verkehrlicher, raumordnerischer, technischer, wirtschaftlicher und umweltplanerischer Belange einer Trassenführung der B 5 im Planungsraum stellt sich die Linienführung der Variante 3 als günstigste Lösung dar.

Ausgestaltung und Lage der Anschlussstelle

Um die Leistungsfähigkeit der Kraftfahrstraße und die daraus resultierende Reisegeschwindigkeit voll auszunutzen, sowie auch aus Gründen der Verkehrssicherheit ist die Anlage eines teilplanfreien Knotens südlich des jetzigen Knotens B 5 / L 32 vorgesehen. Die Anlage eines teilplanfreien Knotenpunktes im derzeitigen Kreuzungsbereich der B 5 mit der L 32/K 34 ist aufgrund der topographischen Verhältnisse nicht möglich.

Im derzeitigen Kreuzungsbereich befinden sich in unmittelbarer Nähe bebaute Grundstücke und das Unterführungsbauwerk des Vorfluters Reimersbude Sielzug. Ein teilplanfreier Knotenpunkt ohne erhebliche bauliche Eingriffe in die bebauten Grundstücke ist hier nur möglich, wenn der Kreuzungspunkt des Straßenzuges L 32/K 34 nach Süden verschoben wird. Damit können die bebauten Grundstücke entlang der L 32 südlich umfahren werden. Der Kreuzungspunkt wird soweit nach Süden verschoben, dass bei einer durchgehenden Dreistreifigkeit auf der B 5 die Anlage einer Fahrstreifenwechselstrecke nördlich des Knotenpunktes (kritische Sperrfläche) in der B 5 möglich ist.

Diese Planung hat die Überbauung von zwei Kleingewässern und einem Graben mit der Anschlussschleife zur Folge. In mindestens zwei Gewässern (östl. Kleingewässer und Graben) wurde während der Kartierung 2019 der Moorfrosch nachgewiesen. Bereits 2010 war in dem westlichen Kleingewässer ein mittelgroßes Laichvorkommen des Moorfroschs nachgewiesen worden. Aus diesem Grund wurde eine Erweiterung der Anschlussschleife zum Erhalt der Stillgewässer geprüft. In Abstimmung mit dem Dezernat 31 „Straßenentwurf / Umweltschutz“ in Kiel, der zuständigen UNB des Kreises Nordfriesland und der Niederlassung Flensburg wurde aber der Überbauung der Kleingewässer in Verbindung mit artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen den Vorzug gegeben. Naturschutzfachliche Gründe hierfür sind die Möglichkeit zur Anlage der neu anzulegenden Kleingewässer mit Bezug zur freien Landschaft ohne Isolationslage bzw. Straßenquerungen mit der Folge einer langfristig nachhaltig wirksamen naturschutzfachlichen Maßnahme in Verbindung mit einer Optimierung der Land- und Wasserlebensräume und die Reduzierung des Eingriffsvolumens (Verzicht auf eine Mehrlänge des Baukörpers der Anschlussschleife von ca. 100 m).

5 Darstellung von Art, Umfang und zeitlichem Ablauf der Vorkehrungen gegen vermeidbare Beeinträchtigungen

5.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im straßentechnischen Entwurf

Entsprechend dem Vermeidungsgebot wird mit dem straßentechnischen Entwurf darauf geachtet, Beeinträchtigungen der Schutzgüter zu vermeiden bzw. so gering wie möglich zu halten. Entsprechende Möglichkeiten wurden bei der Entwicklung des straßentechnischen Entwurfs aus der bestimmten Linie laufend geprüft und sind soweit möglich in den straßentechnischen Entwurf übernommen worden.

Dauerhafte Schutz- und Sperreinrichtungen (hier für Fledermäuse, Wild, Amphibien und Fischotter) sind konstruktive Vorkehrungen, die im straßentechnischen Entwurf dargestellt werden, aber aus Gründen der Nachvollziehbarkeit insbesondere in Bezug auf die Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände in Kap. 6.4 beschrieben werden.

5.1.1 Optimierung des Trassenverlaufs

In Abstimmung zwischen Landschaftsplanung und technischer Planung wurden der Trassenverlauf und die Arbeitsstreifen im Zuge der Entwurfsplanung dahingehend optimiert, dass der Eingriff in hochwertige Biotope (Gewässer, Gehölze, Feuchtbiotope, etc.) so gering wie möglich gehalten wird.

Auch die Lage der Wirtschaftswege wurden hinsichtlich ihrer Eingriffsintensität überprüft und wo möglich entsprechend der Bestandssituation in ihrem Verlauf angepasst. Insbesondere der Wirtschaftsweg 2 wurde zwischen Reimersbude und dem Spuitsieler Sielzug an den Deichfuß verlegt, um Eingriffe in Röhrichte, Gewässer und Gehölzbestände zu vermeiden.

5.1.2 Vermeidung von Eingriffen in hochwertige Bereiche

Durch Beachtung landschaftspflegerischer Vorgaben wird bei der Errichtung von Baustellen und Lagerplätzen für Boden und Material sowie von Stellplätzen für Fahrzeuge eine Vermeidung von Eingriffen in höherwertige Bereiche erreicht. Naturschutzfachliche Ausschlussflächen stellen die durch einen Vegetationsschutzzaun oder einen Amphibiensperrzaun geschützten Bereiche dar. Die Maßnahmen dienen dem Erhalt schützenswerter Biotope und Vegetationsbestände sowie der Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen (Moorfrosch). Die entsprechend gekennzeichneten Bereiche werden im Zuge der Bauausführung von jeglicher Inanspruchnahme ausgenommen. Alle Fäll- und Rodungsarbeiten werden so durchgeführt, dass die zu erhaltenden Gehölze nicht beschädigt werden.

5.1.3 Einbindung der Trasse in die Landschaft

Maßnahmen zur Einbindung der Trasse in die umgebende Landschaft bewirken die Minimierung der Eingriffe in das Landschaftsbild. Hierzu zählt die Begrünung der Trasse durch kräuterreichen Landschaftsrasen und die Bepflanzung der Straßenböschungen im Bereich der Anschlussstelle. Sie sind Gegenstand der landschaftspflegerischen Maßnahmenplanung und werden im Detail unter Kapitel 7.2.1 „Gestaltungsmaßnahmen“ dargestellt.

5.1.4 Gestaltung der Querungsbauwerke

Der Dimensionierung der Querungsbauwerke ist durch die Gradientenlage der vorhandenen B5 bzgl. der lichten Höhe weitgehend festgelegt. Hinsichtlich der lichten Weite sind jedoch Aufweitungen möglich (alle 3 Sielzüge werden im Bestand ohne Bermen unter der B5 unterführt). Die Aufweitung und Gestaltung der Bauwerke wurde im Vorwege mit dem LfU insbesondere im Hinblick auf die Ausbreitung des Fischotters und dessen potenzielle Nutzung der drei Sielzüge abgestimmt (LfU 2020a). Der Spuitsieler Sielzug und der Witzworter Sielzug werden mit 1:2 geneigten Böschungen und beidseitig 2,5 m breiten Bermen ausgeführt. Der Reimersbuder Sielzug ist im Bestand und muss auch im Neubau aus Hochwasserschutzgründen auf der Eiderseite mit einem verschließbaren Stemmtor ausgestattet sein. Eine ottergerechte Gestaltung des Bauwerks ist deshalb aus technischen Gründen nicht möglich. Stattdessen wird auf beiden Seiten des Bauwerks ein Trockendurchlass errichtet. Die Gestaltung der Querungsbauwerke, wie auch die Ausstattung mit Otterschutzzäunen, ist im Kap. 5.3 näher beschrieben.

5.1.5 Entwässerung

Das Prinzip der vorhandenen Straßenentwässerung an der B 5 wird dahingehend geändert, dass das Straßenniederschlagswasser vom Grabenwasser der Verbandsgräben getrennt aufgefangen wird. Weiterhin wird ein größerer Retentionsraum geschaffen.

Das Straßenniederschlagswasser wird offen und breitflächig über das Bankett und die Böschung in den neugeplanten Entwässerungsgraben abgeführt. Der Entwässerungsgraben verläuft parallel zur B 5, an deren Tiefrandseite. Er mündet in die jeweiligen Sielzüge und Zuggräben. Das Straßenniederschlagswasser der Entwässerungsgräben wird ca. alle 400 m durch einen Abschalag in die parallel mitlaufenden Parzellengräben abgeschlagen. Dadurch wird eine zentrale Einleitung in die Sielzüge vermieden.

Die Reinigung des Straßenniederschlagswassers der B 5 erfolgt über den Fließweg durch die belebte Bodenzone. Der Fließweg verläuft über das Bankett, die Böschung und der Sohle des Entwässerungsgrabens. Hier wird der Straßenschmutz, bestehen u.a. aus Abrieb, in der belebten Bodenzone zurückgehalten und abgebaut. Durch die regelmäßigen Abschaläge in die Parzellengräben wird eine frühzeitige Vermengung des Straßenniederschlagswassers mit dem Grabenwasser erreicht und somit eine punktuelle Belastung in den Sielzügen vermieden.

Diese Abschaläge sind durch den Einbau von Schützen gedrosselt und regulierbar. Der Schütz wird aus Holzbohlen hergestellt, und dient gleichzeitig zur Zurückhaltung von Leichtflüssigkeiten.

Die L 32 wird nach dem gleichen Prinzip der B 5 entwässert.

Das Straßenniederschlagswasser der Wirtschaftswege wird offen und breitflächig über das Bankett und die Böschung in einen vorhandenen Parzellengraben geführt. Das Straßenniederschlagswasser wird sofort mit dem Grabenwasser vermischt.

Durch die Verbreiterung der B 5 fällt mehr Straßenniederschlagswasser an. Aber durch die Trennung von Verbandgewässer und dem Straßenniederschlagswasser durch den neuen Entwässerungsgraben wird wesentlich mehr Grabenvolumen geschaffen, um das Straßenniederschlagswasser aufzunehmen. Der Abfluss wird dadurch in den vorhandenen Gräben und Sielzügen verzögert.

Durch die geplanten Gräben wird das Grabensystem entlastet und die Sielzüge nicht durch größere Abflussmengen belastet.

Im Zusammenhang mit dem Fachbeitrag WRRL (vgl. Unterlage 18.4) erfolgte eine Beurteilung der betriebsbedingten Auswirkungen durch Einleitung von behandelten Straßenabflüssen (IfS 2022). Als Ergebnis wurde festgestellt, dass sich durch die Einleitung von Straßenabflüssen in die betroffenen Wasserkörper keine Verschlechterungen des ökologischen und chemischen Zustandes der Oberflächenwasserkörper und keine Verschlechterungen des chemischen Zustandes der Grundwasserkörper ergeben.

5.2 Landschaftspflegerische Begleitmaßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffen

5.2.1 Allgemeine Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen

Schutzmaßnahmen stellen konkrete Vorkehrungen zum Schutz vor dauerhaften und temporären Gefährdungen von Natur und Landschaft dar, die geeignet sind, Beeinträchtigungen zu vermeiden bzw. zu minimieren. Im Zusammenhang mit den Landschaftspflegerischen Maßnahmen gibt es die folgend aufgeführten Schutzmaßnahmen:

S1 Errichtung von bauzeitlichen Schutzzäunen

Zum Schutz von zu erhaltenden Vegetationsbeständen (insbesondere Gehölze und Uferböschungen) im direkten Umfeld der Eingriffsgrenze bzw. der Grenze baubedingter Inanspruchnahme werden für die Dauer der Bauzeit Schutzzäune gemäß RAS-LP 4 und DIN 18920 errichtet.

Insgesamt werden **733 m Schutzzäune** errichtet.

S2 Einzelbaumschutz während der Bautätigkeiten

Der Erhalt von durch die Bauausführung gefährdeten Einzelbäumen wird durch gezielte Schutzmaßnahmen für konkret benannte Baumstandorte erreicht. Vorgaben der RAS-LP 4 sowie der DIN 18920 werden berücksichtigt.

Insgesamt werden **60 Einzelbäume** mit einem Stammschutz versehen.

S3 Ausweisung von Bautabuzonen

Besonders schützenswerte an das Baufeld grenzende Bereiche (gesetzlich geschützte Biotop, Gewässer, FFH-Lebensraumtypen, Gehölze, Baumreihen) sind im Maßnahmenplan als Bautabuzonen ausgewiesen und sind von jeglicher Inanspruchnahme auszuschließen. Sie werden vor Beginn der Baufeldräumung vor Ort durch fest verankerte Schutzzäune gem. RAS-LP 4 gesichert (s. Maßnahmen S1 und S5).

Die Abgrenzung vor Ort erfolgt auf Grundlage der Darstellung der Bautabuflächen in den Lageplänen der landschaftspflegerischen Maßnahmen. Die Umweltbaubegleitung führt eine vor-Ort-Einweisung zur Abgrenzung und Einzäunung der Bautabuzonen vor Baubeginn durch.

S4 Schutz und Sicherung des Bodens und des Grundwassers

Zur Vermeidung und Minimierung baubedingter Wirkungen auf das **Schutzgut Boden** werden die maßgeblichen bodenschutzrechtlichen Vorgaben, insbesondere § 6 BBodSchG i.V.m. § 12 BBodSchV sowie DIN 19731 und DIN 18925 beachtet. Zum Schutz empfindlicher Böden im Bereich von Baustraßen und sonstigen vorübergehend in Anspruch genommenen Flächen werden Maßnahmen zum Schutz vor Verdichtungen ergriffen, z.B. durch Einsatz von Baggermatten. Arbeiten zum Aushub und zur Auffüllung von Ober- und Unterbodenmaterial wird zur Vermeidung von Bodenverdichtungen nur bei ausreichend abgetrocknetem Boden(-material) durchgeführt. Bei entstandenen Bodenverdichtungen werden geeignete Maßnahmen zur Bodenlockerung durchgeführt. Darüber hinaus wird die Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV (erstellt durch die LABO) beachtet. Eine Entsorgung von Boden außerhalb/unterhalb

der durchwurzelbaren Bodenschicht ist nicht vorgesehen. (Diese wird durch das Abfallrecht geregelt. Dabei sind die materiellen Anforderungen der LAGA-Richtlinie M 20 (2004) zu beachten und Bodenmaterialentsorgungsmaßnahmen sind unter Beteiligung der unteren Abfall- und Bodenschutzbehörden durchzuführen).

Beim Ab- und Auftrag von Bodenmaterial wird neben der Trennung in Oberboden und Unterboden die Bodenart berücksichtigt, um eine umweltgerechte weitere Nutzung zu gewährleisten.

Zum Schutz des Oberbodens wird dieser im Eingriffsbereich abgeschoben und zur Wiederverwendung an geeigneten Stellen fachgerecht in Mieten nicht höher als 2 m zwischengelagert und während der Zwischenlagerung begrünt. Die Höhe und Breite der Oberbodenmieten wird abhängig vom Humusgehalt und Bodenart des zu lagernden Bodenmaterials gewählt. Bei der Lagerung von Bodenmaterial wird die DIN 19731 berücksichtigt.

Im Auswirkungsbereich der Bauwasserhaltung dürfen weder bauzeitlich noch dauerhaft flächige bzw. weiträumige Beeinträchtigungen der qualitativen **Grundwassersituation** gegenüber dem Zustand vor Baubeginn eintreten. Insbesondere sind wasserhaltungsbedingte Verlagerungen bzw. Verfrachtungen bestehender Grundwasserkontaminationen in lateraler und vertikaler Richtung zu vermeiden. Ferner dürfen keine Schadstoffe durch die Baumaßnahme mobilisiert werden.

Vor der Bauausführung ist der Sulfatgehalt abzutragender potenziell sulfatsaurer Böden gemäß den Geofakten 24 und 25 zu beproben und bei entsprechenden Nachweisen die Hinweise und Vorgaben der Geofakten 25 (LBEG 2010) i.V.m. den Handlungsempfehlungen des Merkblattes "Sulfatsaure Böden in Schleswig-Holstein - Verbreitung und Handlungsempfehlung" (LfU 2018) umzusetzen.

Bei Bodenarbeiten in der Nähe der ehemaligen Hausmüll-Deponie (Altlast 142) zwischen Bau-km 0+980 bis 1+300 sind vorab entsprechende Bodenanalysen in Abstimmung mit der zuständigen Behörde für Altlasten durchzuführen und die Anforderungen der LAGA-Richtlinie M 20 (2003) zu beachten.

S5 Schutz der Oberflächengewässer

Schutz der Fließgewässer vor Inanspruchnahme durch bauzeitliche Gewässerschutzzäune. Verlegte Gewässerabschnitte sind nach ihrer Herstellung ebenfalls umgehend vor Inanspruchnahme und Verunreinigung zu schützen:

- Anlage von Gewässerschutzzäunen im Bereich der Querungsstellen des Spuitsieler, Reimersbuder und Witzwörter Sielzuges mit fest verankerten Schutzzäunen
- Errichtung von Sedimentsperren und Fangnetzen zur Vermeidung von Sedimenteinträgen in Oberflächengewässer an Brückenbauwerken über bestehende Gewässer
- Einbau schwimmender Tauchwände als Leichtstoffrückhaltung im Unter- und Oberlauf an der querenden Sielzügen
- Schutzvorrichtungen gem. RAS LP-4 und DIN 18920 für den Schutz der in den Maßnahmenplänen dargestellten Bereiche für Oberflächengewässer einschließlich der Uferstaudensäume und Röhrichte
- Die Arbeiten erfolgen vom Baufeld der B5 aus, jegliche Inanspruchnahme von Oberflächengewässern und ihrer Ufersäume außerhalb des Baufeldes ist untersagt
- Gewässerdurchfahrten sind untersagt

- Die Anlage von Material- und Lagerplätzen ist nur in ausreichendem Abstand (mind. 50 m) von Oberflächengewässern zulässig
- Oberflächengewässer sind vor Einleitungen verunreinigten Wassers aus Wasserhaltungen und bauseitig anfallenden Oberflächenwassers (z.B. verschlammtes Wasser von Baustraßen) unter Anwendung der rechtlichen Vorgaben gem. §§ 27 und 47 WHG zu schützen. Hierzu sind Kontrollen der pH-Werte und Schad- und Trübstoffgehalte durchzuführen und bei Erfordernis z.B. Klär- und Absetzbecken vorzuschalten oder die Wässer abzufahren.
- Eine Ableitung von ungereinigten Spülwässern, welche etwa bei der Reinigung von Betonmisch- und Betonumschlaggeräten anfallen und stark alkalisch und reich an Feststoffen sind, ist untersagt.
- Kontrolle und ggf Behandlung des Porenwassers: Porenwasser, das im Zuge der Baugrundkonsolidierung anfällt enthält hohe Eisen- und Ammonium- sowie Schwebstoffgehalte. Um negative Folgen einer Verockerung für die ökologischen Qualitätskomponenten auszuschließen, erfolgt die Aufbereitung des ausgepressten Porenwassers in den entlang der Strecke angelegten temporären Entwässerungsgräben. Sollte es innerhalb der Gräben zu vermehrter Ockerbildung kommen sind vor Einleitung in die OWK mechanische Filteranlagen oder Schilfbecke vorzuschalten.
- Bauzeitliche Verrohrungen werden wie die dauerhaften Durchlässe mit mindestens 10 cm Sohleinbindung eingebaut, sodass sich im Gewässerverlauf ein durchgängiges Sohl sediment einstellt. Nach Beendigung der Baumaßnahmen sind die temporären Verrohrungen vollständig zurückzubauen und der ursprüngliche Gewässerquerschnitt wiederherzustellen. Nicht ortstypisches Material ist dabei vollständig zu entfernen.
- Der Anschluss verlegter Gewässerabschnitte an den Bestand erfolgt nur zu Zeiten, zu denen an dem betreffenden Schöpfwerk kein intensiver Pumpbetrieb stattfindet. Für den Fall, dass bei unerwarteten Niederschlägen / hydraulischen Ereignissen eine provisorische Gewässerüberbrückung mittels Pumpen erforderlich werden sollte, sind mit Schutzgittern (5 mm Gitterstärke, Maschenweite von 0,75 cm x 0,75 cm) ausgestattete Ansaugstutzen zu verwenden.
- Zum Schutz der Fischfauna bei Rammarbeiten und Gewässerverfüllungen sind Vergrämnungsmaßnahmen (Bewegen des Wasserkörpers, mehrmaliges, kurzes Anrammen mit geringer Schlagkraft vor dem eigentlichen Rammvorgang) durchzuführen. Beginn des Anrammens in größtmöglichem Abstand zum Gewässer, um ein Ausweichen von Fischen zu ermöglichen. Soweit möglich sind Vibrationsrammen anstatt von Schlagrammen einzusetzen. Tiefgründungen von Rammpfählen sind im Schutz von Spundwandkästen um die Pfahlkopfplatte durchzuführen, die die Erschütterungen reduzieren.
- Vor Beginn der Verfüllung von verlegten Gewässerabschnitten sind vorhandene Fische durch Elektrofischfang zu fangen und in ungestörte Gewässerabschnitte umzusetzen.

V7- Rekultivierung bauzeitlich beanspruchter Flächen

Im Umfeld der Trasse werden zusätzliche Flächen bauzeitlich in Anspruch genommen. Diese Flächen werden nach Beendigung der Baumaßnahmen für die bisherige oder geplante Nutzung wiederhergestellt. Die Maßnahme umfasst neben der Entfernung von Baustoffen etc. eine Bodenlockerung. Zuvor entfernter Oberboden wird im Zusammenhang mit der Rekultivierung wieder aufgebracht. Im Zusammenhang mit der Entsiegelung nicht mehr benötigter Verkehrsflächen erfolgt eine vollständige Entfernung des Materials, verbunden mit anschließender Rekultivierung der Flächen. Die Bereiche mit vorgesehener Rekultivierung des Bodens sind in den Maßnahmenblättern dargestellt. Für befestigte Umleitungen, Baustraßen und Bodensanierung wird eine Fläche von rund **9,5 ha** in Anspruch genommen. Überwiegend werden bauzeitlich landwirtschaftliche Nutzflächen in Anspruch genommen und später rekultiviert. Der tatsächliche Umfang der Beanspruchung innerhalb der Bauzonen wird im Zuge der Baudurchführung festgelegt.

5.3 Artenschutzrechtliche Vermeidungs-Maßnahmen

Bei der Prüfung der Zugriffsverbote nach § 44 (1) BNatSchG werden Maßnahmen zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen, also Maßnahmen, welche die Entstehung von Beeinträchtigungen direkt verhindern, einbezogen. Zudem werden Maßnahmen ausgewiesen, die (z. T. vorgezogen = CEF-Maßnahme) die ökologische Funktion für die vom Eingriff betroffenen Arten im räumlichen Zusammenhang sichern (die detaillierte Beschreibung der zu entwickelnden Maßnahmenkomplexe erfolgt in den Kapiteln 7.2). Die Ableitung der erforderlichen Artenschutzmaßnahmen ist dem Artenschutzbericht (Unterlage 19.2) zu entnehmen.

Im Zuge der landschaftspflegerischen Begleitplanung werden in diesem Zusammenhang folgende gesonderte Maßnahmen ausgewiesen:

V1_{AR} Beschränkung des Zeitraumes der Baufeldräumung für Fledermäuse, Amphibien und Vögel

Im Bereich der durch die Baumaßnahme bau- und anlagebedingt beanspruchten Flächen kann ein potenzielles Vorkommen von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Moorfrosch und Fledermäuse) sowie europäischer Vogelarten nicht ausgeschlossen werden. Um Tötungen von Individuen zu vermeiden, wird der Zeitraum der Baufeldräumung zum Schutz dieser Arten eingeschränkt (s. u.). Voraussichtlich ist insbesondere das Abschieben des Oberbodens aufgrund der ausgesprochen hohen Bodennässe und der Witterungsbedingungen nicht in den Herbst- und Wintermonaten möglich. Aus diesem Grund sind Vergrämuungsmaßnahmen für Bodenbrüter vorzusehen, um eine Zerstörung von Nestern/Gelegen zu vermeiden. Für den Moorfrosch sind vor der Baufeldräumung Maßnahmen zur Umsiedlung aus dem Baufeld und Verhinderung der Einwanderung in das Baufeld erforderlich (s. Maßnahme V4_{AR}).

Baufeldfreimachung (Bauvorbereitung, Oberbodenabtrag, Schilfschnitt, etc.) mit Ausnahme von Gehölzfällung und Bauwerksabriss/-arbeiten:

01.09. bis Ende Februar, sofern dies aufgrund von Witterungsbedingungen oder zu nassen Böden in diesem Zeitraum nicht möglich ist oder Unterbrechungen im Bauablauf eintreten, sind vom 01.03. bis 31.08. **Vergrämuungsmaßnahmen** für Brutvögel durchzuführen (dies gilt auch für die Vorbelastungsschüttungen/dämme). Als derzeit geeignetste Methode wird in Abstimmung mit dem **LfU** folgendes Vorgehen empfohlen: es werden rot-weiße Baustellenabgrenzungsbänder an ca. 1,50 m hohe Pfähle angebracht und in Reihen versetzt im Abstand von ca. 10 m innerhalb des Baufeldes aufgestellt. Die anzuwendenden Maßnahmen sind vorab mit dem **LfU** abzustimmen. Der Schilfschnitt ist in jedem Fall vor der Brutzeit durchzuführen. Für die Rohrweihe sind vor Beginn der Baufeldräumung und vor Beginn der Brutzeit (1. März) im Bereich von 200 m vor Beginn des Bauabschnitts bis Bau-km 0+250 die Altschilfbestände in den Grabenbereichen östlich der Änderung LLUR in LfU.B5 zu mähen. Im Umfeld von Moorfroschvorkommen sind weitere Maßnahmen/Vorgaben umzusetzen (s. u.).

Gehölzfällung/-beseitigung, Abriss von / Arbeiten an Bauwerken (Gebäude, Brücken):

01.12. bis Ende Februar: In der zum Abriss vorgesehenen Hofstelle bei Bau-km 0+400, **Haus 44**, erfolgte im Herbst 2025 in der Zeit vom 01.08. bis 15.09 eine 2-malige Schwärmphasenuntersuchung. Es konnte kein Besatz festgestellt werden. Sollte das Gebäude nicht in der Zeit vom 01.12..2025 bis

Ende Februar 2026 abgerissen werden, ist das Gebäude vor dem Rückbau grundsätzlich noch einmal auf einen aktuellen Fledermausbesatz zu kontrollieren. Sollten dabei überwinterte Tiere oder konkrete Hinweise auf überwinterte Fledermausindividuen gefunden werden, ist das Gebäude je nach festgestelltem Besatz in der Zeit vom 15.03. bis 30.04. (Arten der Gattungen *Pipistrellus* und *Plecotus*, nur nach vorheriger Überprüfung auf eventuelle Vogelbruten) oder vom 15.08. bis 30.09. (Arten der Gattungen *Eptesicus*, *Myotis*, *Pipistrellus* und *Plecotus*) zurückzubauen, da in diesem Fall eine Ganzjahresnutzung des Gebäudes durch einzelne Fledermausindividuen zugrunde zu legen ist.

Quartiere in Bäumen wurden im Rahmen der Kartierung nicht festgestellt, so dass unter Berücksichtigung der o.g. Fällzeiten keine zusätzlichen Quartierkontrollen erfolgen müssen.

V2_{AR} Gestaltung der Querungsbauwerke

V2.1_{AR} Spuitsieler Sielzug (Bau-km 1+520, BW1)

Am Spuitsieler Sielzug ist ein Brückenbauwerk mit beidseitigen Bermen aus anstehenden Bodenmaterialien von $\geq 2,5$ m Breite und einer lichten Höhe von 1,88 m über Mittelwasser geplant. Maßnahme V2.1_{AR}). Die lichte Weite des Bauwerks wird von 3,72 m im Bestand auf 16,34 m aufgeweitet. Da die vorhandene Gradienten der B 5 höhenmäßig kaum verändert wird, können die lichten Höhen nach dem Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (MAQ, Ausgabe 2022) nicht eingehalten werden. Die lichte Höhe über der Gewässersohle beträgt 3,07 m.

Spuitsieler Sielzug (Querschnitt-Skizze)

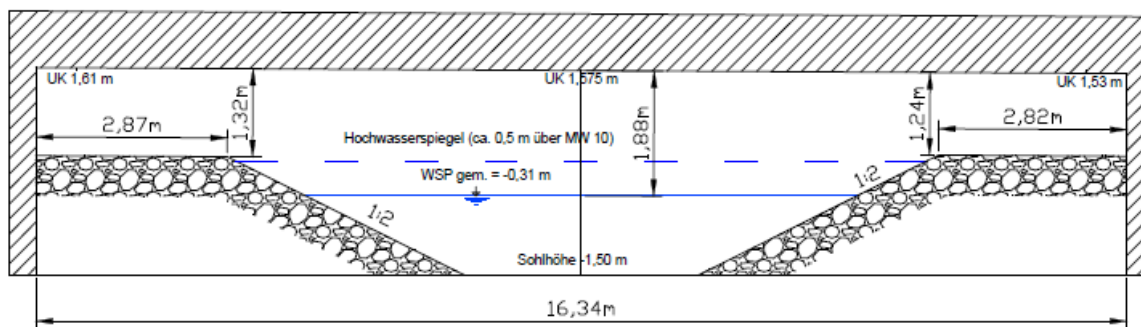


Abb. 2: Querschnitt des Querungsbauwerks über den Spuitsieler Sielzug

V2.2_{AR} Reimersbuder Sielzug (Bau-km 2+200, BW 3)

Am Reimersbuder Sielzug ist aufgrund des regelmäßig geschlossenen Sieltors eine Durchlässigkeit für den Fischotter nicht gegeben. Daher werden beidseitig des Sieltors je ein Trockendurchlass mit den Maßen LW/LH 1,99 x 1,20 m errichtet (vgl. Abb. 3). Die Durchlasslänge beträgt ca. 24 m.

Die Eingangsbereiche der beiden Otterdurchlässe werden durch regelmäßige Mahd offen und frei zugänglich gehalten. Der Sielzug wird auf einer Länge von 87,55 m umverlegt und erhält beidseitige Bermen von $\geq 1,00$ m. Die Böschungsneigung beträgt 1:2.

Querschnitt M 1 : 25 Amphibien-/Kleintierdurchlass

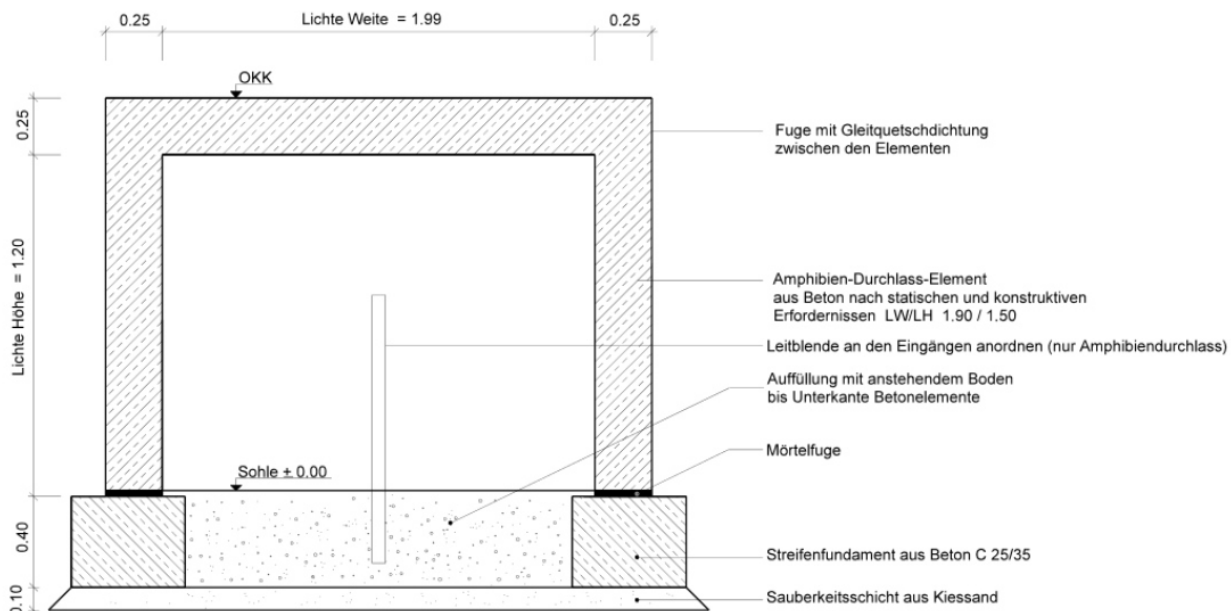


Abb. 3: Querschnitt eines Otter- und Amphibiendurchlasses

V2.3_{AR} Witzworter Sielzug (Bau-km 2+910, BW 4)

Am Witzworter Sielzug ist ein Brückenbauwerk mit beidseitigen Uferstreifen geplant. Die Bermen liegen mit jeweils mind. 1 m Breite ca. auf Geländeneiveau, d. h. bei ca. -1,00 m NN. Die lichte Höhe über den geplanten Bermen beträgt mind. 2,24 m. Die lichte Weite des Bauwerks wird von 3,5 m im Bestand (überschüttetes Stahlrohr DN 3500 aus gewellten Stahlfertigteilen) auf mind. 11,80 m aufgeweitet. Die lichte Höhe über Mittelwasserlinie beträgt mind. 3,01 m (vgl. Abb. 4).

Der Witzworter Sielzug wird geschöpft. Es werden die folgenden Pumpwasserstände gefahren:

- Einschaltpunkt 3,30 m PN (Pegelnulldpunkt) = -1,70 m NN
- Ausschaltpunkt 2,90 m PN = -2,10 m NN

Das bedeutet, dass bei -1,00 m NN (+4,00 m PN) theoretisch die Bermen ganzjährig trocken sind. Bei extremen Niederschlägen und länger anhaltenden hohen Wasserständen in der Eider kann es aber vorkommen, dass der Wasserstand bei PN +4,00 m liegt. Es liegen keine Messdaten darüber vor, wie häufig diese Ereignisse eintreten, bzw. wie lange sie andauern. Nach Erfahrungswerten des Deich- und Hauptsielverbandes Eiderstedt handelt es sich um Ereignisse, die max. 1 bis 20 Tage im Jahr umfassen können.

Witzworter Sielzug (Querschnitt mit maximalen Bermenbreiten)

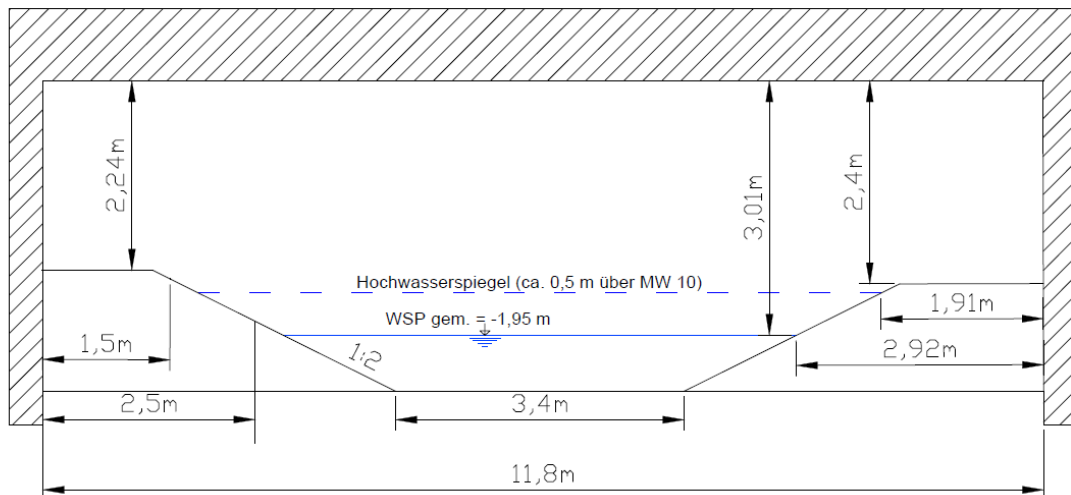


Abb. 4: **Querschnitt des Querungsbauwerks über den Witzworter Sielzug**

Die Gestaltung des Durchlassbauwerkes erfolgt mit mind. 2,50 m breiten Uferstreifen aus Sand, Kies und unregelmäßig verteilten Natursteinen beiderseits des Gewässers. Die Böschungen sollen das Neigungsverhältnis 1:2 nicht überschreiten. Die Eingangsbereiche werden durch regelmäßige Mahd offen und frei zugänglich gehalten.

V3_{AR} Errichtung von Leit- und Sperreinrichtungen für den Otter

Die Querungen im Bereich der drei Sielzüge werden durch entsprechende Dimensionierungen als Verbundbauwerke für den Fischotter gestaltet. Ziel der Maßnahmen ist die Aufrechterhaltung von Austauschbeziehungen für den Fischotter. Um den Fischotter sicher zu den Querungsbauwerken zu leiten, werden an den Bauwerken beidseitig Otterschutzzäune errichtet. Die Otterschutzzäune werden parallel zur B 5 auf jeder Seite mit einer Länge von je 100 m beidseitig errichtet. Die Otterschutzzäune werden an die an die dort geplanten Irritationsschutzwände bzw. an die geplante Lärmschutzwand (LSW 7 am BW 4) angeschlossen.

V4_{AR} Temporäre Fang- und Sperreinrichtung und Moorfroschumsiedlung

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen in Bezug auf den Moorfrosch sind in den Bereichen, in denen Moorfrosche in das Baufeld gelangen könnten (bzw. sich bei Einrichtung des Baufeldes bereits darin befinden), folgende Vermeidungsmaßnahmen Gegenstand des Planantrags:

Umsiedlung des Moorfrosches im Zeitraum von Anfang September bis Ende April vor Beginn der Baufeldräumung (Entfernung der Vegetation) aus dem Baufeld und Verhinderung der Einwanderung in das Baufeld:

- a) an der Baufeldgrenze (äußere Grenze der baubedingten Inanspruchnahme) werden beginnend Anfang September im Bereich moorfroschgeeigneter Habitate (s. u.) **temporäre Amphibien-sperr-/Fangeinrichtungen** gemäß MAmS (2000) errichtet und während der Herbst- und Frühjahrswanderzeiten (01.09. – 30.11 und 01.03. – 30.04.) unterhalten (Ausstattung mit Fangeimern und regelmäßige Kontrolle auf Amphibien). Die Vegetation beidseitig des Zauns ist ggf. durch vorsichtiges Mähen niedrig zu halten. Witterungsbedingte Verschiebungen der Wanderzeiten sind zu berücksichtigen. Die dauerhafte Sperrwirkung (Verhinderung der Einwanderung des Moorfroschs in das Baufeld) während der gesamten Bauzeit wird durch die Umweltbaubegleitung überwacht. Kreuzen die Sperr-/Fangeinrichtungen vorhandene Gräben sind für adulte Moorfrösche undurchdringbare Sperren einzubauen (angepasst an die örtlichen Gegebenheiten z. B. engmaschige Drahtzäune oder Spundwände mit Düker). Um die Moorfrösche in die Fangeimer zu leiten, wird die Zaunanlage mit nach innen gerichteten Blenden / Ableitungen ausgestattet. Die Moorfrösche werden in den Maßnahmenkomplex A2_{CEF} umgesiedelt. Die Maßnahmenbeschreibung der Ersatzlaichgewässer (A2.1_{CEF}) erfolgt in Kap. 7.2.3. Die gesamte Umsiedlungsphase (01.09. – 30.11 und 01.03. – 30.04.) wird durch die Umweltbaubegleitung überwacht (vgl. Kap. 7.2.5 und Maßnahmenblatt UBB). Während der Baufeldräumung achtet die UBB darauf, dass keine Beeinträchtigungen der moorfroschgeeigneten Habitate stattfinden (keine Bodenarbeiten, kein Befahren der Grabenränder, etc.). Zur Vergrämung von Brutvögeln aus dem Baufeld erforderliche Mahden (insbesondere Schilfschnitt) wie auch das Fällen von Gehölzen (nicht das Roden der Stubben) sind unter Verwendung von leichtem Gerät bzw. in Handarbeit im Winter in Abstimmung mit dem LfU möglich.
- b) während der Fortpflanzungsperiode (Laichzeit, witterungsabhängig etwa von Mitte März bis April) werden die in Gewässern des Baufeldes befindlichen Moorfrösche gekeschert und wie auch die vorhandenen Laichballen möglichst vollumfänglich in die hergerichteten Laichgewässer (A2.1_{CEF}, vgl. 7.2.3) umgesiedelt.
- c) direkt im Anschluss an die Umsiedlung des Moorfrosches wird das Baufeld für den Moorfrosch entwertet: Entfernen der Vegetation, Roden der Stubben, Abschieben des Oberbodens, Schüttung der Vorbelastungsdämme und Verfüllen der Gewässer. Im Bereich des nördlichen Anschlussohres (Anbindung an die L 32, Bau-km etwa 1+700 bis 2+000) ist durch die Umweltbaubegleitung eine langsam von der B 5 nach außen fortschreitende Baufeldfreimachung zu veranlassen und ggf. noch im Baufeld befindliche Moorfrösche entlang der Fangzäunung abzusammeln und in den Maßnahmenkomplex A2.1_{CEF} umzusiedeln.

In den nachfolgend dargestellten Bau-km-Bereichen, in denen Moorfroschvorkommen nachgewiesen wurden (s. o.), werden temporäre Sperr-/Fangzäune gemäß MAmS (2000) aufgestellt (Maßnahme V4_{AR}). Im Rahmen der Umweltbaubegleitung wird durch geeignetes Fachpersonal geprüft, ob zwischenzeitlich weitere moorfroschgeeignete Habitate im Baufeld vorkommen und ggf. die Lage zusätzlicher Sperr-/Fangzäunungen festgelegt, bzw. die Lage der nachfolgend dargestellten Zäunungen angepasst.

- 106 m von Bau-km 1+360 bis 1+455: westlich B 5

- 590 m von Bau-km 1+650 bis 2+200: westlich B 5 und der geplanten Rampe West
- 244 m von Bau-km 1+800 bis 1+950: östlich der geplanten Rampe Ost
- 442 m von Bau-km 2+900 bis 3+300: südöstlich der B 5
- 310 m von Bau-km 3+470 bis 3+730: südöstlich der B 5
- 950 m von Bau-km 3+750 bis Bauende: westlich B 5 und beidseitig WW5

Die gesamte Umsiedlung sowie die Funktionalität der Amphibienzäune (Fangwirkung während der Umsiedlung und Sperrwirkung während der gesamten Bauphase) werden durch die Umweltbaubegleitung überwacht.

Bei Umsetzung dieser Maßnahmen werden Tötungen von Moorfrosch-Individuen weitest möglich vermieden. Unter Berücksichtigung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen kommt es nicht zu einer Verschlechterung des insgesamt günstigen Erhaltungszustands der in S-H ungefährdeten Art, so dass keine artenschutzrechtliche Ausnahmeprüfung erforderlich ist. Für die Überbauung der Moorfroschgewässer und Landlebensräume (s. Kap. 6.5.2) werden zur Sicherung der ökologischen Funktionen im räumlichen Zusammenhang (CEF) nordwestlich der B 5 Ersatzlaichgewässer vorgezogen hergestellt (vgl. Kap. 7.2.3 und Unterlage 9.2).

V5_{AR} Errichtung von Irritations-und Kollisionsschutzwänden

Um Beeinträchtigungen lichtempfindlicher Fledermäuse (im UG v.a. Wasserfledermaus) bei Ihren Transferflügen durch Lichtemissionen zu vermeiden, sind über den drei Querungsbauwerken die Errichtung lichtundurchlässiger Irritationsschutzwände mit einer Höhe von mind. 2 m über Gradierte beidseits der B 5 vorzusehen, die Irritationsschutzwände müssen mindestens 20 m über den Sielzugquerschnitt hinausreichen. Um Kollisionen mit dem Straßenverkehr zu vermeiden (insbesondere aufgrund der vermutlich ebenfalls querenden Zwergfledermäuse), ist auf den Irritationsschutzwänden zusätzlich ein 2 m hoher Kollisionsschutzzaun aufzusetzen (Maschenweite < 2,5 cm).

- Am Gewässerdurchlass des Witzworter Sielzuges ist während der Aktivitätsphase der Wasserfledermäuse im Zeitraum vom 01.04. bis 15.10. auf Beleuchtungen jeglicher Art zum Schutz der lichtempfindlichen Wasserfledermäuse zu verzichten
- Bei Arbeiten am Witzworter Sielzug ist die Durchgängigkeit für die transferierenden Fledermausarten jederzeit aufrecht zu erhalten (so ist z.B. auf ein Abhängen des Durchlasses mit Planen o. ä. zu verzichten)

V6_{AR} Entwicklung von Röhrichtent entlang von Entwässerungsgräben

Damit der Verlust der Baumreihen, die eine besondere Funktion als Leitstrukturen für Fledermäuse darstellen, zu keinen dauerhaften Beeinträchtigungen im Sinne des Störungsverbots nach § 44 BNatSchG (1) Nr 2, werden standorttypische Röhrichtstrukturen entlang der Gräben entwickelt, die hinter dem Wirtschaftsweg geplant sind, und damit i.d.R. einen Mindestabstand von 10 m zur Fahrbahn besitzen. Im Gegensatz zu straßenparallelen Gehölzpflanzungen werden durch die niedrigeren Röhrichte Barrierewirkungen für Brut- und Rastvögel vermindert.

Damit die Gräben die geforderte Leitfunktion bereits mit Verkehrsfreigabe erfüllen können, sind bereits während der Bauphase Initialpflanzungen oder die Verlegung von Röhrichmatten an den Grabenböschungen vorzusehen.

- Die Unterhaltung der Gräben ist auf das unbedingt Notwendige zu reduzieren.
- Bei Bedarf sind die Schilfbestände abschnittsweise einseitig zu mähen und das Madgut abzufahren, um die notwendige Grabenunterhaltung durchführen zu können.

5.4 Verzeichnis der Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen und Zeitpunkt ihrer Durchführung

Die folgende Tabelle enthält eine Zusammenstellung aller Schutz-, und allgemeinen sowie artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen mit Angabe des Zeitpunkts der Durchführung.

Tabelle 20: Verzeichnis der Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen

Nr.	Maßnahme / Kurzbeschreibung	Lage/ Umfang	Zeitpunkt der Durchführung
S1	Bauzeitliche Vegetationsschutzzaunung	Gesamtlänge: 733 m	Beginn der Bautätigkeit
S2	Einzelbaumschutz	49 Stk.	Beginn der Bautätigkeit
S3	Ausweisung von Bautabuzonen		Beginn der Bautätigkeit
S4	Schutz und Sicherung des Bodens und des Grundwassers	Gesamtes Baufeld	Im Zuge der Bauausführung
S5	Schutz der Oberflächengewässer	BW1, BW 3, BW 4	Im Zuge der Bauausführung
V1 _{AR}	Bauzeitenregelung im Zuge der Baufeldräumung Gehölzfällungen/beseitigungen und Abriss von Gebäuden/Brücken nur vom 01.12. bis 28.02. Übrige Baufeldräumung, sofern es Witterungsbedingungen und Bodennässe zulassen nur vom 01.09. bis 28.02., ansonsten Vergrämuungsmaßnahmen für Brutvögel. Schilfschnitt vor der Baufeldräumung und vor der Brutzeit.	Gesamtes Baufeld	Vor Baubeginn
V2 _{AR}	Fischotter- und feldermausgerechte Querungsbauwerke im Bereich der großen Gewässerquerungen	BW1, BW 3, BW 4	Planung
V3 _{AR}	Errichtung von Leit- und Sperreinrichtungen für den Otter beidseitig der Querungsbauwerke	BW1, BW 3, BW 4 Gesamtlänge: 1.138 m	Im Zuge der Bauausführung
V4 _{AR}	Temporäre Fang-und Sperreinrichtung und Moorfrostsiedlung	Gesamtlänge: 2.813 m	Vor Baubeginn
V5 _{AR}	Errichtung von Irritationschutzwänden mit Kollisionschutzaußsatz im Bereich der Querungsbauwerke	BW1, BW 3, BW 4 Gesamtlänge: 378 m	Im Zuge der Bauausführung
V6 _{AR}	Entwicklung von Röhrichen an parallel zur Trasse	Gesamtfläche: 30.890 m ²	Im Zuge der Bauausführung

	verlaufenden Entwässerungsgräben (Mindestabstand 10 m) als Ersatz für den Verlust von linearen Leitstrukturen der Fledermäuse.		
V7	Rekultivierung bauzeitlich beanspruchter Flächen	9,48 ha	Nach Abschluss der Bauarbeiten

6 Darlegung der unvermeidbaren erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes

Durch die in Kapitel 5 aufgeführten Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen können die durch den Eingriff verursachten Neubelastungen der Schutzgüter nicht vollständig vermieden werden. Die entsprechenden Eingriffe bzw. Beeinträchtigungen werden in den folgenden Unterkapiteln schutzgutbezogen ausgewertet und dargestellt (Kap. 6.2 bis 6.9).

Durch den dreistreifigen Ausbau der B 5 und die Anlage von parallel verlaufenden Wirtschaftswegen wird der Naturhaushalt mit seinen Naturpotenzialen erheblich und nachhaltig beeinträchtigt.

Als baubedingte Auswirkungen gelten Effekte, die durch den Bauvorgang und die Baustelleneinrichtungen zu Belastungen des Naturhaushaltes und der Landschaft führen. Anlagebedingte Auswirkungen resultieren aus dem Vorhandensein des Baukörpers und damit verbundenen Veränderungen der Naturpotenziale. Als betriebsbedingte Auswirkungen werden Effekte verstanden, die durch den laufenden Betrieb eines Bauwerks zu Belastungen der Naturpotenziale führen.

Im Kartenteil werden die wesentlichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen in den Bestands- und Konfliktplänen (Unterlage 19.1.1) im M 1 : 1.000 dargestellt.

6.1 Beurteilung der Auswirkung von Luftverunreinigungen

Für die Prognose der verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen durch den Ausbau der B5 zwischen Tönning und Husum wurde ein Schadstoffgutachten (LOHMEYER GmbH 2020) mit folgenden Ergebnissen erstellt:

Für den 2.BA wurden für den Prognosenullfall im Bezugsjahr 2025 NO₂-Jahresmittelwerte von 19 µg/m³ am Fahrbahnrand der B5 berechnet, während für den Planfall trotz etwas erhöhtem Verkehr im 2. BA mit 18 µg/m³ etwas geringere NO₂-Jahresmittelwerte berechnet wurden. In einem Abstand von 50 m zum Fahrbahnrand sinkt die NO₂-Konzentrationen bereits auf den Wert der Hintergrundbelastung ab.

Die Feinstaubbelastung wurden über die PM₁₀-Jahresmittelwerte ermittelt. Diese betragen sowohl für den Prognosenullfall als auch für den Planfall 17 µg/m³. An den vereinzelt Gebäuden nahe der B5 ergeben sich somit PM₁₀-Konzentrationen, die der angesetzten Hintergrundbelastung entsprechen.

Zum Schutz der menschlichen Gesundheit ist entscheidend, ob die ermittelten Immissionen zu Überschreitungen der Grenzwerte für die Beurteilung relevanter Bebauung, z.B. Wohnbebauung, führen. Dies wäre der Fall, wenn der Kurzzeitwert mehr als 35 Überschreitungen eines Tagesmittelwertes von 50 µg PM₁₀/m³ in einem Jahr aufweist oder der PM₁₀-Jahresmittelwert die Schwelle von 29 µg/m³ überschreitet. Im Ergebnis wird sowohl für den Prognosenullfall als auch den Planfall der Grenzwert von 40 µg/m³ und der Schwellenwert von 29 µg/m³ im Jahr zur Ableitung der Kurzzeitbelastung (jährlich mehr als 35 Überschreitungen eines Tagesmittelwertes von 50 µg/m³) deutlich unterschritten.

Hinsichtlich der PM_{2.5}-Belastung ist für die Planung der B 5 zwischen Tönning und Husum keine räumliche Differenzierung gegenüber der angesetzten Hintergrundbelastung ablesbar. Dennoch ist ableitbar, dass der PM_{2.5}-Grenzwert (Jahresmittelwert) von 25 µg/m³, der seit dem Jahr 2015 einzuhalten ist und der Richtgrenzwert (Jahresmittelwert) von 20 µg/m³, der ab dem Jahr 2020 einzuhalten ist, deutlich unterschritten werden.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass die Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV bei allen Schadstoffen bereits am Fahrbahnrand eingehalten werden.

6.2 Boden

Die Beeinträchtigungen des Landschaftsfaktors Boden werden bezogen auf die Wirkfaktoren Versiegelung und Bodenaustausch für alle Böden erfasst. Die übrigen Beeinträchtigungen werden nach Vorgabe des Orientierungsrahmens zur Kompensationsermittlung Straßenbau ausschließlich für Böden mit besonderer Bedeutung gesondert erfasst, da davon auszugehen ist, dass die Kompensation der weiteren Beeinträchtigungen von Böden mit allgemeiner Bedeutung multifunktional über die biotoptypenbezogene Kompensation erfolgen kann.

6.2.1 Bau- und anlagebedingte Auswirkungen

Baubedingt werden **6,55 ha** Fläche (6,26 ha auf unversiegelten Flächen) für die Baudurchführung, für die Baustelleneinrichtung, für Baustraßen und die Zwischenlagerung von Böden sowie für die Herstellung der Böschungen vorübergehend in Anspruch genommen werden. Hierbei handelt es sich i.d.R. um einen 3 bis 6 m breiten Streifen, der als Arbeitsbereich zur Verfügung steht. In diesem Arbeitsbereich kann eine zeitlich begrenzte Beanspruchung erfolgen, Gehölze werden gegebenenfalls soweit wie erforderlich zurückgeschnitten.

Baubedingt beanspruchte Flächen für die Baustelleneinrichtung, für Baustraßen, Vorbelastungsschüttungen und die Zwischenlagerung von Böden werden nach Beendigung der Bauarbeiten rekultiviert (Maßnahme V7) und entweder in die bisherige Nutzung zurückgeführt oder entsprechend der im Rahmen der landschaftspflegerische trassennah geplanten Maßnahmen zu naturnahen Lebensräumen entwickelt. Alle baubedingt beanspruchten Flächen werden im Rahmen der Bilanzierung gemäß Orientierungsrahmen Straßenbau entsprechend berücksichtigt (vgl. Kap. 9.1). Außergewöhnliche Beeinträchtigungen durch Störfälle werden durch sorgfältige Baudurchführung vermieden. Risiken durch unsachgemäßen Umgang mit Baustoffen etc. werden durch die Maßnahmen S4 und S5 (vgl. Kap. 5.2.1) während des Bauablaufs minimiert. Die Baumaßnahme wird durch eine ökologische Baubegleitung überwacht (vgl. Kap. 7.2.5).

Unter Berücksichtigung der beschriebenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen des Bodens durch baubedingte Flächeninanspruchnahmen.

Versiegelung und damit vollständiger Verlust aller biotischen bzw. physikochemischen Eigenschaften im Naturhaushalt (Konfliktpunkt Nr. **KV**) entstehen im Bereich des Deckenbaus der Verkehrsanlagen. Da es sich um ein Ausbauvorhaben handelt, liegt eine Neuversiegelung durch den Straßenbau im

gesamten Trassenverlauf durch die geplante Verbreiterung der Fahrbahn und zusätzlich durch den Neubau von Wirtschaftswegen vor. Auf bereits zuvor versiegelten Flächen der B 5 entstehen keine zusätzlichen Beeinträchtigungen.

Eine Neuversiegelung entsteht über die gesamte Länge (4 km) des Ausbauabschnittes im Bereich der ehemaligen Böschung und Bankette der bestehenden B 5 und insbesondere von Grünland- und Ackerflächen durch den Bau der Wirtschaftswege. Durch Neuversiegelung ist damit eine Fläche von **5,22 ha** betroffen, die damit erheblich und nachhaltig beeinträchtigt wird. Dabei handelt es sich zum Teil um Flächen mit besonderer Bedeutung für das Schutzgüter Boden (**2,27 ha**) und Wasser (3,67 ha).

Zusätzlich werden **7,32 ha** Böden besonderer Bedeutung (mit hoher Ertragsfähigkeit) insbesondere durch Straßenböschungen und Anlage der Straßenentwässerung (Mulden und Gräben) überbaut.

6.2.2 Betriebsbedingte Auswirkungen

Unvermeidbare Beeinträchtigungen entstehen durch **Schadstoffeinträge** im Zusammenhang mit dem regelgerechten Verkehrsbetrieb der B 5 (Abgase, Reifenabrieb, Straßenabwässer, Tausalze, Pflege und Wartung der Trasse und ihrer Randflächen). Gemäß der in Kap. 6.1 dargestellten Schadstoffberechnung liegen die zulässigen Belastungswerte entlang der B 5 deutlich unter den zulässigen Höchstwerten.

6.3 Wasser

Die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Zielen und Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) wird in Fachbeiträgen mit einem Grundlagenteil, der die Bauabschnitte 2 – 3 abgedeckt, und einem abschnittsspezifischen Teil für den 2 BA behandelt (vgl. Unterlage 18.4.1 und 18.4.2). Eine Zusammenfassung der Ergebnisse des Fachbeitrags zur WRRL ist Kap. 6.3.3 zu entnehmen. Um eine ausreichende Datenbasis für die Prognose und Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen zu gewährleisten, sind ergänzend zu den behördlichen Zustandserfassungen und Bewertungen der Wasserkörper durch den Vorhabenträger vorsorglich Zustandserfassungen und Prognoseermittlungen von Fachgutachtern veranlasst worden. Diese umfassen insbesondere Erfassungen der biologischen Qualitätskomponenten (Fische, Makrozoobenthos/Großmuscheln und Makrophyten) der betroffenen Oberflächengewässer (vgl. Unterlage 19.4.2 - 19.4.3). Hinsichtlich der Beurteilung der betriebsbedingten Auswirkungen durch Einleitung von behandelten Straßenabflüssen wurde ein Gutachten durch IfS (2020) erstellt. Dies betrifft sowohl verkehrsbedingte Emissionen als auch die beiden Schadstoffe Chlorid und Cyanid, die aufgrund von Tausalzanwendungen in Wasserkörper gelangen können.

Es erfolgt nachfolgend eine getrennte Betrachtung des Grundwassers und der Oberflächengewässer im Sinne der Eingriffsermittlung gemäß Orientierungsrahmen (LBV-SH 2004). Die Neuversiegelung von Flächen, die sich auf alle abiotischen Landschaftsfaktoren nachteilig auswirkt ist in Kap. 6.1.1 bereits dargestellt.

6.3.1 Grundwasser

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen

Infolge der Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen und Bauwege kommt es zu einer vorübergehenden Verminderung der Grundwasserneubildung und zu einer Erhöhung des Oberflächenabflusses.

Funktionsbeeinträchtigungen des Grundwasserhaushaltes entstehen während der Bauphase durch die Errichtung von Vorbelastungsschüttungen aufgrund des oberflächennah anstehenden Grundwassers im Plangebiet. Es ist jedoch nicht davon auszugehen, dass Auswirkungen entstehen, die eine dauerhafte und weiterreichende Veränderung des Grundwasserstandes zur Folge haben.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Grundwassers durch die Inanspruchnahme bzw. Belastung von Flächen mit besonderer Bedeutung für den Landschaftsfaktor Wasser entstehen ausschließlich in den Bereichen, in denen die Versiegelung sich nicht auf den bisherigen Straßendamm beschränkt. Betroffen sind daher vor allem der Bereich der Anschlussstelle L 32 und die Neubauabschnitte von Wirtschaftswegen. Hiervon betroffen sind insgesamt **3,67 ha** besonderer Bedeutung für das Grundwasser (oberflächennah anstehendes Grundwasser), die neu versiegelt werden.

Die Überbauung von Flächen mit oberflächennah anstehendem Grundwasser durch Böschungen ist nicht mit dauerhaften bzw. weiterreichenden Veränderung des Grundwasserstandes verbunden. Insgesamt werden **7,32 ha** Flächen mit oberflächennah anstehendem Grundwasser (zusätzlich zur Versiegelung) überbaut. Eingriffe in das Grundwasser durch Grundwasserabsenkungen oder Eingriffe in Schichtenwasserhorizonte liegen nicht vor.

Ausgewiesene Wasserschon- oder Schutzgebiete sind nicht betroffen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Unvermeidbare Beeinträchtigungen entstehen durch **Schadstoffeinträge** im Zusammenhang mit dem regelgerechten Verkehrsbetrieb der B 5 (Abgase, Reifenabrieb, Straßenabwässer, Tausalze, Pflege und Wartung der Trasse und ihrer Randflächen). Gemäß der in Kap. 6.1 dargestellten Schadstoffberechnung liegen die zulässigen Belastungswerte entlang der B 5 sowie der Landesstraßen deutlich unter den zulässigen Höchstwerten.

Risiken durch unsachgemäßen Umgang mit Baustoffen etc. werden durch die Schutzmaßnahme S4 (vgl. 5.2.12) während des Bauablaufs minimiert.

6.3.2 Oberflächengewässer

Die Eider als bedeutsamstes natürliches Fließgewässer der Region grenzt unmittelbar östlich an den Planungsraum an. Die begleitenden tidebeeinflussten Vorlandbereiche stellen ökologisch sensible und wertvolle Bereiche von herausragender überregionaler Bedeutung dar und sind durch Deiche von den Marschen abgetrennt. Baubedingte Beeinträchtigungen der Vorlandbereiche und der Eider selbst durch die Maßnahme können ausgeschlossen werden.

Das Marschengebiet selbst wird von der Alten Eider als einzigem natürlichem Fließgewässer sowie zahlreichen künstlich angelegten Sielzügen und Zuggräben durchzogen. Alle Fließgewässer entwässern in die Eider. Die Hauptfließrichtung ist dementsprechend von West nach Ost. Bedeutsam für den vorliegenden 2. Bauabschnitt sind insbesondere der Spuitsieler Sielzug, der Reimersbuder Sielzug und der Witzworter Sielzug, die aufgrund der Vorbelastungen als Fließgewässer allgemeiner Bedeutung bewertet sind. Daneben kommen eine Reihe von Kleingewässern insbesondere in den beweideten Grünlandflächen vor, die bei entsprechender naturschutzfachlicher Ausprägung z. T. als von besonderer Bedeutung zu bewerten sind.

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen

Baubedingt kann es vorübergehend zu einem erhöhten Eintrag von Fein- und Grobpartikeln in die Sielzüge kommen. Die Beeinträchtigungen sind zeitlich begrenzt und nicht nachhaltig und werden insgesamt als nicht erheblich gewertet. Baubedingte Beeinträchtigungen von Kleingewässern sind nicht zu erwarten.

Im Zuge der Baumaßnahme erfolgt eine **Überbauung** bzw. **Verlegung** der die Trasse querenden Entwässerungsgräben. Dies ist mit einer Umgestaltung der Gewässer, jedoch unter Erhalt ihrer Funktionen, verbunden.

Kleingewässer werden durch die Baumaßnahme in einem Gesamtumfang von **658 m²** überbaut. Hiervon betroffen sind 4 Kleingewässer, von denen eines (Überbauung durch die Anschlussstelle L32) aufgrund der Eignung und dem mittelgroßen Laichvorkommen des Moorfrosches als von besonderer Bedeutung bewertet werden muss. Im Zuge der Umsetzung einer artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahme für den Moorfrosch werden vorgezogen zwei geeignete Kleingewässer auf einer Ausgleichsfläche in der nahen Umgebung neu gebaut und naturnah entwickelt.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Das Straßenniederschlagswasser wird offen und breitflächig über das Bankett und die Böschung in den neugeplanten Entwässerungsgraben abgeführt. Die Reinigung des Straßenniederschlagswassers erfolgt über den Fließweg durch die belebte Bodenzone. Der Fließweg verläuft über das Bankett, die Böschung und der Sohle des Entwässerungsgrabens. Durch die regelmäßigen Abschlüsse in die Parzellengräben wird eine frühzeitige Vermengung des Straßenniederschlagswassers mit dem Grabenwasser erreicht und somit eine punktuelle Belastung in den Sielzügen vermieden.

6.3.3 Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG

Das Vorhaben „Dreistreifiger Ausbau der B 5 zwischen Tönning und Husum“ muss mit den Zielen der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) vereinbar sein. Die §§ 27 und 47 WHG setzen die WRRL hinsichtlich Oberflächengewässer und Grundwasser um und formulieren Bewirtschaftungsziele.

Es wurde ein Grundlagenteil zum Fachbeitrag Wasserrecht erarbeitet, der die wasserrechtlich relevanten Grundlagen der Bauabschnitte 2 bis 4 (Rothenspieker bis Husum) sowie die relevanten Wasserkörper und wassertechnisch relevanten Punkte darstellt, die alle drei Bauabschnitte betreffen (Unterlage 18.4.1). Die Unterlagen zum Wasserrecht beinhalten darüber hinaus ein abschnittsübergreifendes Fachgutachten (Unterlage 18.4.3) zur Ermittlung der Auswirkungen durch die Einleitung von Straßenoberflächenwasser, die Einleitung von Porenwasser sowie Auswirkungen durch Luftschadstoffen (Unterlage 18.4.3).

Die Wirkfaktoren und Auswirkungen, die nur den jeweiligen Bauabschnitt betreffen, werden in einem abschnittsbezogenen Fachbeitrag zum Wasserrecht betrachtet (Unterlage 18.4.2).

Der Planungsbereich des Ausbauvorhabens der B 5 befindet sich in der Marsch und ist der Flussgebietseinheit (FGE) Eider zugeordnet. Berichtspflichtige Oberflächenwasserkörper im 2. BA des Bauvorhabens sind die Oberflächenwasserkörper Untereider (T2.9500.01) und Witzworter Sielzug (uei_10). Eine Verschlechterung des chemischen und ökologischen Gewässerzustands der Gewässerkörper durch Einleitung von Straßenabflüssen kann aufgrund der geplanten Versickerung über die Straßenböschungen und einer gesicherten Vorflut des Porenwassers in den künstlich angelegten Mulden und Gräben beidseitig der Vorbelastungsdämme ausgeschlossen werden (vgl. Unterlage 18.4.3).

Baubedingte Verrohrungen und Verlegungen von Gewässerabschnitten können zu temporären Barrierewirkungen und Sedimenteinträgen führen, deren Wirkungen aber unter Berücksichtigung der im LBP vorgesehenen Schutzmaßnahmen S3 bis S5 auf ein unerhebliches Maß vermindert werden.

Hinsichtlich des chemischen und mengenmäßigen Zustands des betroffenen Grundwasserkörpers Ei15 ist aufgrund der Wirkfaktoren des Vorhabens und der vorgesehenen fachplanerischen Schutz-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen nicht von einer Verschlechterung auszugehen.

Das Vorhaben steht dem Verbesserungsgebot und dem Verschlechterungsverbot sowie der Realisierung des Bewirtschaftungs- und Maßnahmenprogramms FGE Eider und auch ihrer Zielerreichung nicht entgegen.

6.4 Klima / Luft

Baubedingte Auswirkungen

Während der Baumaßnahme kommt es zu vorübergehenden Belastungen der Luft mit Schadstoffen und Stäuben durch den Betrieb der Baufahrzeuge und -maschinen. Da jedoch die Flächen nahe der B 5 liegen und bereits durch den Verkehr stark vorbelastet sind, wirken sich diese zeitlich begrenzten Stoffeinträge nicht erheblich aus.

Durch den Zulieferverkehr ist mit einem zeitlich begrenzten, erhöhten Verkehrsaufkommen über das eigentliche Planungsgebiet hinaus zu rechnen.

Anlagebedingte Auswirkungen

Auswirkungen auf das Klima ergeben sich beispielsweise durch eine erhöhte Strahlungsintensität und Änderungen der Luftströmungen infolge der Flächenversiegelung. Diese Auswirkungen sind jedoch nur kleinräumig im Umfeld der B 5 zu spüren. Sie haben keine weit reichenden Effekte.

Verluste klimatisch/lufthygienisch wirksamer Biotopstrukturen entlang der Trasse treten nicht auf.

Flächen mit klimatischer Ausgleichsfunktion werden durch die Baumaßnahme nicht dauerhaft überbaut.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Für die Prognose der verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen durch den Ausbau der B5 zwischen Tönning und Husum wurde ein Schadstoffgutachten (LOHMEYER GmbH 2020) erstellt (vgl. 6.1).

Im Ergebnis wurde festgestellt, dass die zu erwartende Gesamtbelastung der verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen unterhalb der gesetzlichen Grenzwerte liegt und demnach nicht als erheblich einzustufen ist.

6.5 Tiere

Die für die Tierwelt relevanten Wirkfaktoren des Vorhabens sind:

- Verlust ihrer Lebensräume durch Überbauung
- Zerschneidung und Barrierewirkung durch die Trasse
- Einträge von Schad- und Nährstoffen
- Veränderungen des Wasserhaushalts/Grundwasserabsenkung
- Verlärmung und visuelle Störreize.

Auf die untersuchten Tierarten in ihrer Indikatorfunktion und unter Berücksichtigung zum Teil stärker art-/ populationsspezifischer Aspekte können sich diese Faktoren durch folgende Prozesse beeinträchtigend auf die Tierwelt auswirken:

- Tierverluste durch Straßentod
- Lebensraumverluste und direkte Vernichtung von Populationen und Teilpopulationen durch Versiegelung/durch Überbauung
- Zerschneidung von Funktionsbeziehungen, Barriereeffekte
- Veränderung von Standortbedingungen durch Veränderungen des Nährstoffhaushaltes, durch Schadstoffeinträge und durch akustische und visuelle Störreize (Scheuchwirkung, Vergrämung)

Für die Eingriffsbeurteilung werden nach Vorgabe des Orientierungsrahmens zur Kompensationsermittlung Straßenbau ausschließlich gefährdete Tierarten sowie Tierarten mit spezifischen Lebensraumansprüchen als Indikatoren herangezogen, da davon auszugehen ist, dass die Lebensräume der übrigen Tierarten multifunktional über die biotopbezogene Eingriffsermittlung berücksichtigt werden. Hinsichtlich der artenschutzrechtlichen Beurteilung sind alle europäischen Vogelarten und die Anhang IV – Arten der FFH-Richtlinie relevant.

Vor diesem Hintergrund ergeben sich die folgenden Beeinträchtigungen für die untersuchten Tiergruppen:

6.5.1 Vögel

Eine ausführliche Beschreibung der Konflikte und Beeinträchtigungen der Artengruppe Vögel sowie die Ableitung von erforderlichen Maßnahmen sind dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Unterlage 19.2) zu entnehmen.

Baubedingte Auswirkungen

Brutvögel

Baubedingt kann es im Rahmen der Baufeldräumung zur Zerstörung von Fortpflanzungsstätten europäischer Vogelarten (Nester am Boden, in Säumen und Röhrichten, auf Gehölzen in Baumhöhlen oder in/an Bauwerken) oder zu Beeinträchtigungen von Ruhestätten kommen. Zudem könnten die Störreize (Lärm, Erschütterungen, Licht) während der Baufeldräumung und während des Baubetriebs sowie die Anwesenheit von Menschen auf der Baustelle zu Beunruhigungen oder Scheuchwirkungen führen, die den Erhaltungszustand der lokalen Populationen verschlechtern, d. h. dazu führen, dass die Größe der lokalen Population und/oder ihr Fortpflanzungserfolg signifikant und nachhaltig zurückgehen („erhebliche Störung“).

Auch die notwendige Schüttung von Vorbelastungsdämmen zur Verfestigung des Untergrunds für den Ausbaubereich entlang der B 5 und im Bereich der Rampen der Anschlussstelle L 32/K 34 kann bei Offenlandarten, die empfindlich auf Vertikalstrukturen reagieren zu einem störungsbedingten (temporären) Verlassen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten führen. Die bezüglich empfindliche Arten wie Feldlerche, Kiebitz und Rotschenkel wurden im Rahmen der Brutvogelkartierung aber nicht im trassennahen Bereich bzw. der spezifischen planerisch zu berücksichtigenden Fluchtdistanzen nachgewiesen.

Das Abschieben des Oberbodens im Rahmen der Baufeldräumung kann aufgrund der standörtlichen Gegebenheiten entlang der B 5 (keine Tragfähigkeit der Böden bei Wassersättigung) voraussichtlich nicht im Winterhalbjahr (also außerhalb der Brutzeiten von Bodenbrütern) erfolgen.

Vor diesem Hintergrund besteht vor allem für die innerhalb des zukünftigen Baufeldes potenziell vorkommenden Brutvorkommen eine hohe Empfindlichkeit. Im Rahmen der Brutvogelkartierung wurden hier vor allem Braunkehlchen und Blaukehlchen mit mehreren Paaren in geringem Abstand zur B5 nachgewiesen. Daneben ist mit dem Vorkommen von Wiesenpieper Schilfrohrsänger und Rohrammer in den häufig schilfbestandenen straßenbegleitenden Gräben zu rechnen.

Sofern diese Störungen keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände auslösen, handelt sich bei diesen baubedingten Beeinträchtigungen nicht um erhebliche Auswirkungen, da der Baubetrieb zeitlich begrenzt ist und nach dessen Ende keine Belastungen zurückbleiben. Das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen wird durch die Umsetzung von Bauzeitenregelungen und Vergrämuungsmaßnahmen vermieden (vgl. Maßnahme V1_{AR} in Kap. 5.3 und Unterlage 9.3).

Rastvögel

Viele Rastvogelarten (vor allem Gänse, Pfeifenten und ruhende Limikolen) zeigen eine besonders hohe Empfindlichkeit gegenüber dem Auftreten von Menschen, die sich frei in der Landschaft bewegen und nicht den „optischen Schutz“ von Fahrzeugen genießen.

Vor allem für die nah an die B 5 heranreichenden Limikolen-Rastbestände zwischen Bau-km 0+000 bis 1+900 ist während der Bauarbeiten daher von einer Reduktion der Rasträume auszugehen. Hiervon sind vor allem Kiebitz, Kampfläufer und Sturmmöwe sowie Graugänse betroffen. Aufgrund der großflächig homogen entwickelten Landschaft in der Marsch und insbesondere der Nähe gut abgeschirmter Vorlandflächen an der Eider und der Tatsache, dass Rastvögel die Landschaft regelmäßig ohnehin sehr dynamisch und großräumig in Abhängigkeit von der Fruchtfolge und der Bearbeitung der Flächen nutzen, können die Rastvögel diesen nur während der Bauzeit auftretenden Störungen ausweichen, sodass es nicht zu einer nachhaltigen und damit erheblichen Beeinträchtigung der lokalen Rastvogelpopulation kommt (vgl. GFN 2022b, Unterlage 19.4.5).

Nach dem Ende der Bautätigkeit steht der Raum den Rastvögeln wieder weitgehend uneingeschränkt zur Verfügung. Das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen kann ausgeschlossen werden (s. Unterlage 19.2).

Anlagebedingte Auswirkungen

Die B 5 wird in dem Bauabschnitt 2 auf der vorhandenen Trasse geführt. Da die B 5 anbaufrei geplant ist, gehen allerdings durch den Bau von Verbindungs- und Wirtschaftswegen parallel zur B 5 Lebensräume von Brutvögeln verloren.

An den Gewässern sowie den angrenzenden Röhrichtbeständen brüten unter anderem der Teichrohrsänger sowie die beiden streng geschützten Arten Teichhuhn und Schilfrohrsänger. Als planungsrelevante Arten sind die Ahn. I-Art Blaukehlchen sowie die gefährdeten Arten Braunkehlchen und Wachtel von der möglichen Überbauung ihrer Brutplätze betroffen.

Das Straßenbegleitgrün sowie die straßenbegleitenden Baumreihen, die dem Straßenausbau zum Opfer fallen, machen einen vergleichsweise geringen Flächenanteil des Planungsgebiets aus, bieten aber vielen Kleinvogelarten einen Lebensraum. Von den nachgewiesenen Arten haben allerdings keine einen besonderen Schutzstatus noch handelt es sich um seltene oder gefährdete Arten.

Die Siedlungen (FR 1) weisen mit den Arten Bachstelze, Hausrotschwanz, Haussperling, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Star und Schleiereule eine relativ artenreiche Gemeinschaft von Gebäude- und Nischenbrütern auf. Mit 20 Koloniestandorten ist die Rauchschwalbe im UG verbreitet. Davon befinden sich drei Brutstandorte an abzureißenden Gebäuden, die übrigen Standorte befinden sich an Gebäuden, bei denen ein Abriss derzeit ausgeschlossen ist.

Für die Arten, die gemäß LBV S-H (2013) zusammenfassend in Gilden betrachtet werden können, bestehen ausreichend unbesetzte Ausweichmöglichkeiten im räumlichen Zusammenhang, sodass die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätten im räumlichen Umfeld gewährleistet bleibt (s. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Unterlage 19.2). Die verlorengehenden Habitatstrukturen werden im Rahmen des Biotopausgleichs vollständig ersetzt.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte dauerhafte Verdrängung von Brutplätzen

Betriebsbedingte Wirkprozesse hinsichtlich des Verkehrslärms sind bezogen auf die prognostizierte Verkehrszunahme (s. Kap. 3.1) nicht zu erwarten: Die vorhanden bzw. prognostizierten Verkehrsmengen liegen vor und nach dem Ausbau innerhalb der in der Arbeitshilfe (GARNIEL, A. & U. MIERWALD 2010) definierten Klasse der Verkehrsmenge 10.001 bis 20.000 Kfz/24h, die zusätzliche Lärmbelastung durch die prognostizierte vorhabenbedingte Verkehrszunahme ist gering. Durch den Ausbau kommt es zu einer geringfügigen Verschiebung (etwa 10 m) der artspezifischen Effektdistanzen bzw. relevanten Isophonen. Die Verkehrszahlen auf den Wirtschaftswegen werden mit max. 500 DTV prognostiziert (WVK 2020), die daraus resultierende Lärmbelastung ist gegenüber anderen Störwirkungen vernachlässigbar, dies gilt auch für die prognostizierten Verkehre auf den Zufahrtsschleifen des Anschlussbauwerkes bei Reimersbude (unter 500 DTV). Insbesondere die Nutzung der Wirtschaftswege als Rad- und Fußweg kann dagegen erheblichere Auswirkungen auf diesbezüglich empfindliche Arten wie Kiebitz, Rotschenkel oder Uferschnepfe haben, wobei bereits im Ist-Zustand ein Fuß- und Radweg auf der Nordwestseite der B 5 vorhanden ist.

Im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (Unterlage 19.2) sind die Betroffenheiten von Brutvögeln durch betriebsbedingte Wirkprozesse artbezogen bzw. für ungefährdete Arten gildenbezogen dargelegt. Daraus ergibt sich, dass mit Ausnahme der bereits im Zusammenhang mit den anlagenbedingten Wirkungen dargestellten Brutrevierverlusten von Blaukehlchen, Braunkehlchen und Wachtel keine erheblichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen für die Brutvögel durch das Ausbauvorhaben zu erwarten sind.

Hinsichtlich der Rastvögel ergeben sich aufgrund der gegebenen Vorbelastung durch die B 5 im Bestand und der unerheblichen Verkehrszunahme keine erheblichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen.

Gefahr des Individuenverlustes durch Kollisionen mit Fahrzeugen

Die Prognose und Bewertung der Folgen von Kollisionsverlusten stellen eine eigenständige Fragestellung dar, die im Rahmen des FuE-Vorhabens „Vögel und Lärm“ nicht untersucht wurde.

Aus Auswertungen von Totfunden an Straßen aus verschiedenen europäischen Ländern geht hervor, dass zwei Gruppen mit besonders hohem Risiko unterschieden werden können (GARNIEL, A. & U. MIERWALD 2010):

- vergleichsweise störungsunempfindliche Arten, die im trassennahen Bereich in straßenbegleitenden Säumen (z.B. Rotkehlchen, Amsel) und an Gewässern (z.B. Stockenten, Teichrallen) brüten und
- Arten mit überdurchschnittlich hohem Kollisionsrisiko, die den Straßenrand gezielt und z. T. aus größeren Entfernungen aufsuchen (z. B. Arten, die Sand- und Salzkörner auflesen, Mäusejäger, Aasfresser). Für diese Arten sind Straßen besonders attraktiv, was den Vögeln zum Verhängnis wird.

Bei gemeinsamer Betrachtung der oben genannten Risikofaktoren zeichnet sich eine Gruppe von Arten ab, bei der regelmäßig ein erhöhtes Kollisionsrisiko in Betracht zu ziehen ist. Als besonders gefährdet gelten der Ziegenmelker, die gesamte Gruppe der Eulen sowie einige Greife, von denen im Planungsraum Schleiereule, Mäusebussard und Turmfalke vorkommen. Eine das allgemeine Lebensrisiko signifikant übersteigende Gefährdung dieser Arten durch Kollisionen mit Fahrzeugen ist aufgrund der geringen Verbreitung dieser Arten im Planungsraum und des Umstandes, dass es sich um ungefährdete, allgemein verbreitete Arten handelt, für die Straßen als Teil ihres Lebensraumes angesehen werden können, nicht zu erwarten.

Bei den Rastvogelarten, die mit höheren Individuenzahlen vorkommen ist ebenfalls eine systematische Gefährdung durch betriebsbedingte Tötungen, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgeht, nicht zu erwarten, da der straßennahe Raum, aufgrund des Abstandsverhaltens der Arten zu verkehrsbedingten Störquellen und Vertikalstrukturen, keinen bevorzugten Lebensraum darstellt. Beeinträchtigungen der Rastvogelpopulationen oder der Funktion der Rastflächen und sind daher nicht als erheblich zu werten.

Die Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidungseffekten und der damit verbundenen erhöhten Mortalität durch den Ausbau der B 5 ist aufgrund der bestehenden Vorbelastung für Brut- und Rastvögel insgesamt als gering einzustufen.

6.5.2 Amphibien

Baubedingte Auswirkungen

Im näheren Umfeld der Baumaßnahme entstehen durch den Baubetrieb Störungen durch Licht, Erschütterungen und Lärm. Diese sind zeitlich und räumlich begrenzt. Baubedingt beanspruchte Flächen werden nach der Baudurchführung wiederhergestellt.

Amphibien, sowohl die Adulten wie die Jungtiere, können aus straßennahen Laichgewässern in den Bereich der Baustelle gelangen und dort, bedingt durch den Baubetrieb, Verluste erleiden. Im mittleren Teil des Gebiets sind die Vorkommen vor allem auf die Gewässer westlich der B5 konzentriert.

Die Moorfroschvorkommen in den Gräben unterliegen Schwankungen in Abhängigkeit der Bewuchsdichte (Röhrichtarten, Wasserpflanzen), die wiederum wesentlich durch die Periodizität der Grabenräumungen bestimmt wird. In frisch geräumten Gräben können sich relativ kurzfristig wieder größere Moorfroschpopulationen entwickeln, sofern noch Restbestände der Moorfroschvorkommen im Umfeld vorhanden sind.

Für den Moorfrosch ist von einem Aktionsradius auszugehen, der sich vor allem auf die Grünlandmarschen mit hochwertigen Grabensystemen konzentriert. Diese werden nur in geringem Umfang in Anspruch genommen. Insgesamt werden Landlebensräume des Moorfroschs etwa auf einer Fläche von 5.000 m² überbaut. Es werden vor allem die Gräben und Grabenränder aufgesucht (KLINGE & WINKLER), die z. T. auch trassennah vorkommen.

Im Umfeld der Grabenbereiche und der beiden Kleingewässer (sowie ggf. anderer zur Bauzeit besiedelter Gewässer) können Tötungen während der Baufeldräumung nicht ausgeschlossen werden.

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen gem. § 44 (1) Nr. 1 in Bezug auf den Moorfrosch sind in den Bereichen, in denen Moorfrösche in das Baufeld gelangen könnten (bzw. sich bei Einrichtung des Baufeldes bereits darin befinden) die Vermeidungsmaßnahmen V1_{AR}, V4_{AR} Gegenstand der Planung (vgl. Kap. 5.3).

Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingt sind zwei Kleingewässer und zwei Gräben mit Moorfroschvorkommen durch Überbauung betroffen (Konflikt K4). Eines befindet sich in einem ansonsten geringwertigen Amphibienlebensraum südlich des Spuitsieler Sielzuges (Bau-km 1+460). Es wird durch den Wirtschaftsweg überbaut. Hier ist nur ein sehr kleines Vorkommen betroffen (2 Laichballen; Gewässergröße mit Uferbereich: 120 m²). Die drei anderen Vorkommen, ein Kleingewässer und zwei Gräben, liegen in einem hochwertigen Amphibienlebensraum südlich der L 32 und fallen dem Bau des Anschlussbauwerkes zum Opfer.

Im Zuge der Umsetzung einer CEF-Maßnahme für den Moorfrosch (s. Kap. 7.2.2, Maßnahme A2.1_{CEF}) werden vorgezogen zwei geeignete Kleingewässer auf einer Ausgleichsfläche in der nahen Umgebung neu gebaut und naturnah entwickelt. Um die Kleingewässer herum wird Intensivfrünland auf einer Gesamtfläche von ca. 27 ha aus der intensiven Nutzung genommen und zu Extensivgrünland entwickelt. Die Maßnahme ist geeignet die Habitatverluste vollständig zu ersetzen (vgl. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Unterlage 19.2).

Betriebsbedingte Auswirkungen

Der Eintrag von Schadstoffen und Tausalzen in benachbarte Gewässer durch vom Straßenkörper abfließendes Wasser wird durch die Versickerung im Straßenrandbereich minimiert, so dass keine erheblichen Auswirkungen auf die Fauna dieser Gewässer zu erwarten sind.

Zerschneidung/Barrierewirkungen

Für die Amphibien zählen in der heutigen Zeit Zerschneidungs- und Barriereeffekte durch Straßenbauvorhaben zu den bedeutsamsten Gefährdungsursachen überhaupt (KLINGE 2003). Aus der Verinselung der Landschaft resultiert eine zunehmende Isolation der zumeist individuenschwachen Amphibienbestände. Zum Überleben stabiler Amphibienvorkommen ist aber ein funktionierendes System von miteinander in Verbindung stehender Teilpopulationen (Metapopulationen) notwendig. Der Genaustausch kann somit durch die trennende Wirkung von Straßen fast völlig unterbunden werden mit der Folge der sinkenden genetischen Variabilität und Stabilität der Populationen.

Die bestehende Trasse der B 5 stellt bereits eine wirksame Barriere für die lokale Amphibienfauna dar. Eine Verbreiterung der Straße führt zu einer Erhöhung des Barriereeffektes bzw. der Zerschneidungswirkungen, da eine breitere Straße überwunden werden muss. Bereits aktuell dürfte ein Genaustausch im Bereich der B 5 mit ihrem sehr hohen Verkehrsaufkommen stark eingeschränkt sein.

Aufgrund der Kartierungen 2019 ließen sich keine Wanderungsschwerpunkte festmachen, vielmehr waren diese zerstreut über das Gebiet.

Da sich die Verkehrsbelastung nur geringfügig erhöht, besteht eine Empfindlichkeit in Hinsicht auf einen Ausbau vor allem gegenüber der größeren Straßenbreite (Barriere). Von einem erhöhten Konfliktpotenzial ist auszugehen, es wird jedoch aufgrund der Vorbelastung und dem spezifischen Verhalten

(kaum wanderungsaktiv) des Moorfrosches als maßgeblicher Art allenfalls als mäßig eingestuft. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Moorfroschpopulation ist diesbezüglich auszuschließen. Im Bereich der Sietzüge wird durch die geplante ottergerechte Gestaltung der Bauwerke bzw. durch den Bau eines Trockendurchlasses parallel zum Reimersbuder Sietzug die Durchgängigkeit für Amphibien verbessert.

6.5.3 Libellen

Baubedingte Auswirkungen

Im näheren Umfeld der Baumaßnahme entstehen durch den Baubetrieb Störungen durch Licht, Erschütterungen und Lärm. Diese sind zeitlich und räumlich begrenzt. Baubedingt beanspruchte Flächen werden nach der Baudurchführung wiederhergestellt.

Bedeutsame Lebensräume werden von baubedingter Inanspruchnahme ausgenommen und durch Ausweisung von Tabuflächen sowie ggf. Errichtung von Schutzzäunen besonders geschützt. Erhebliche baubedingte Auswirkungen auf Lebensräume von Libellen sind nicht zu erwarten.

Anlagebedingte Auswirkungen

Durch die geplante Baumaßnahme werden keine Stillgewässer mit Vorkommen von Libellen überbaut. Es gehen jedoch durch die Beseitigung von Gehölzen und Freiflächen Jagdgebiete von allgemeiner Bedeutung verloren.

Durch die Ermittlung der Beeinträchtigungen und die entsprechende Entwicklung von Ausgleichs-/Ersatzhabitaten für alle verlorengehenden Biotope im Rahmen der Eingriffsbilanzierung ist gewährleistet, dass alle für den Planungsraum relevanten Habitatstrukturen ausgeglichen bzw. ersetzt werden, so dass auch für die dort vorkommenden nicht gefährdeten Arten nach Durchführung der Kompensationsmaßnahmen keine erhebliche Beeinträchtigung verbleibt.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Der Eintrag von Schadstoffen und Tausalzen in benachbarte Gewässer durch vom Straßenkörper abfließendes Wasser wird durch die Versickerung im Straßenrandbereich minimiert, so dass keine erheblichen Auswirkungen auf die Fauna dieser Gewässer zu erwarten sind.

6.5.4 Fledermäuse

Eine ausführliche Beschreibung der Konflikte und Beeinträchtigungen der Artengruppe Fledermäuse sowie die Ableitung von erforderlichen Maßnahmen sind dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Unterlage 19.2) zu entnehmen.

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Störungen von Fledermäusen entstehen durch Licht, Erschütterungen und Lärm. Da der Baubetrieb in der Regel am Tag stattfindet, werden die dämmerungs- und nachtaktiven Fledermäuse während ihrer Aktivitätsphasen nicht erheblich gestört. Beeinträchtigungen durch Verluste von quartiergeeigneten Bäumen, die im Baufeld gefällt werden müssen, werden durch Einschränkung der Fällzeit auf die Zeit von Anfang Dezember bis Ende Februar vermieden (Maßnahme V1_{AR}, vgl. Kap. 5.3).

An keinem der Höhlenbäume im Untersuchungsgebiet konnte ein Schwärmverhalten festgestellt werden. Das Vorkommen einer Wochenstube oder eines Winterquartiers in Baumhöhlen im Untersuchungsgebiet kann somit ausgeschlossen werden. Zur Wochenstubenzeit wurden auch an den Gebäudestrukturen kein Schwärmereignis registriert. Bei vorausgegangenen Untersuchungen konnten im Zeitraum des Winterquartiersschwärmens an den Gebäuden 2_1 und 2_3 schwärmende und auch einfliegende Zwergfledermäuse beobachtet werden, so dass von einer Winterquartiernutzung der beiden Gebäude ausgegangen wurde. In der Plausibilitätsprüfung wurde bereits dargestellt, dass das Gebäude 44 im Quartierkomplex 2_1, in dem im Rahmen der Altkartierungen ein Winterquartier von Zwergfledermäusen nachgewiesen wurde, zum Zeitpunkt der Übersichtsbegehungen bereits abgerissen war, bzw. abgebrannt ist. Bei den Fledermauserfassungen 2025 (GFN 2025) wurde kein Winterquartier mehr nachgewiesen. Die Neuansiedlung eines Sommerquartiers in den Nebengebäuden von Gebäude 44 konnte aus gutachterlicher Sicht ausgeschlossen werden.

Unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen werden Zugriffsverbote nach § 44 (1) BNatSchG für die Fledermäuse vermieden.

Anlagebedingte Auswirkungen

Die mobile Lebensweise der Fledermäuse - Flüge zwischen Quartieren und Jagdgebieten sowie jahreszeitlich bedingtes Quartierwechselverhalten – verursachen verschiedene Konflikte zwischen den Tieren und Straßenbauvorhaben.

Aufgrund der Erfassungsergebnisse (GFN 2022, Unterlage 19.4.1) wurden insgesamt 23 lineare Strukturen im Eingriffsgebiet als bedeutende Flugrouten eingestuft. Der überwiegende Teil der Flugrouten verläuft entlang der straßenbegleitenden Baumreihen und Gräben sowie den querenden Sielzügen. Die genaue Lage dieser bedeutenden Flugrouten und des erheblich betroffenen Artenspektrums ist den Bestands- und Konfliktkarten (Unterlage 19.1.1, Bl. 1 - 5) sowie der Karte FM2 des Faunagutachtens (GFN 2022, Unterlage 19.4) zu entnehmen.

Überwiegend handelt es sich bei den Flugrouten um parallel zur B5 verlaufende lineare Gehölzstrukturen und Entwässerungsgräben, die von den bedingt strukturgebundenen Arten Breitflügel- und Rauhautfledermaus sowie der überwiegend strukturgebunden fliegenden Zwergfledermaus als Leitstrukturen genutzt werden. Die gleichen Arten nutzen auch gehölzfreie Gräben und Sielzüge als Leitstrukturen, während die Wasserfledermaus und eine nicht sicher bestimmbare Myotis-Art in planungsrelevanter Häufigkeit nur am Witzworter Sielzug (F24) und eine weitere Myotis-Art am Reimersbuder Sielzug (F19) transferierend festgestellt wurden.

Da die straßenbegleitenden Gräben auch nach dem Ausbau eine Funktion als Leitstruktur übernehmen können, ist durch den Verlust der Baumreihen entlang der B5 nicht mit einer wesentlichen Einschränkung der Austauschbeziehungen der betroffenen bedingt strukturgebundenen Arten Breitflügel- und Rauhautfledermaus und der strukturgebunden fliegenden Zwergfledermaus zu rechnen.

Die Wasserfledermaus und die nicht näher bestimmbaren Myotis-Arten, nutzen schon jetzt vorwiegend die linearen Fließgewässer als Leitstrukturen.

Betriebsbedingte Auswirkungen:

Wie die ergänzende Untersuchung zum Flugverhalten der Fledermaus-Arten an den Durchlässen (GFN 2022, Unterlage 19.4.1) gezeigt hat, durchfliegt die Wasserfledermaus bereits im Ist-Zustand die vorhandenen Durchlassbauwerke, während die Zwergfledermaus diese in größerer Höhe überfliegt. Der vorhandene Gewässerdurchlass am Witzworter Sielzug ist bereits heute so dimensioniert (3,5 m Breite x ca. 3 m Höhe über Wasserspiegel), dass dieser von der Wasserfledermaus gefahrlos unterquert werden kann. Im Zuge der ottergerechten Gestaltung erfolgt eine Vergrößerung der Durchlassöffnung auf eine lichte Weite von ca. 11,85 m und eine lichte Höhe von 3,3 m. Die Durchlässigkeit für die Wasserfledermaus bleibt damit vollständig erhalten (vgl. FGSV 2008).

Damit die Zwergfledermäuse und weitere bedingt strukturgebundenen Arten (v.a Breitflügel- und Raufledermäuse) die Straße im Bereich der Querungsbauwerke gefahrlos überfliegen können, werden auf den drei Bauwerken (BW 1, BW 3 und BW 4) Irritationsschutzwände mit einem zusätzlichen 2 m hohen Kollisionsschutzaufsatz (Maschenweite < 2,5 cm) errichtet (Maßnahme V5_{AR}).

- Am Gewässerdurchlass des Witzworter Sielzuges ist während der Aktivitätsphase der Wasserfledermäuse im Zeitraum vom 01.04. bis 15.10. auf Beleuchtungen jeglicher Art zum Schutz der lichtempfindlichen Wasserfledermäuse zu verzichten (V5_{AR}).
- Bei Arbeiten an den Bauwerken ist die Durchgängigkeit für die transferierenden Fledermausarten jederzeit aufrecht zu erhalten, so ist z.B. auf ein Abhängen des Durchlasses mit Planen o. ä. zu verzichten (V5_{AR}).

6.5.5 Mittel- und Großsäuger**Baubedingte Auswirkungen**

Beeinträchtigungen für das Wild infolge des Baustellenverkehrs und der menschlichen Anwesenheit führen ggf. zu einer vorübergehenden Vertreibung der Tiere aus den trassennah angrenzenden Einstandsflächen. Da hiervon jedoch nur kleinere Gehölzbestände betroffen sind und die Tiere in umliegende Standorte ausweichen können, sind diese Auswirkungen nicht erheblich. Das Wild im Planungsgebiet ist zudem überwiegend an menschliche Anwesenheit während der Tageszeiten gewöhnt.

Anlagebedingte Auswirkungen

Eine erhebliche Reduzierung der Nahrungs- und Rückzugsflächen der weit verbreiteten Schalschalenwildarten findet nicht statt.

Die Unterbrechung oder Beeinträchtigung von kurzfristigen Migrationen des Schalenwildes, etwa im Zuge des täglichen, lokalen, z.T. auch diffusen Wechsels zwischen Nahrungs- und Ruheplätzen, wird als nicht erheblich bewertet. Von diesen Flächen stehen beidseitig der Trasse ausreichende Flächenanteile zur Verfügung. Eine Isolation einzelner Populationen ist nicht zu erwarten.

Betriebsbedingte Auswirkungen

- Verlärmung: Die Auswirkungen einer über den derzeitigen Stand hinausgehenden Verlärmung auf die betrachteten Tierarten sind als gering anzusehen.

- **Zerschneidung / Barrierewirkung:** Durch den Ausbau, die Verbreiterung, den infolgedessen zunehmenden Verkehr sowie die erhöhte gefahrene Geschwindigkeit werden die Barrierewirkung und damit der Zerschneidungseffekt verstärkt. Die zu überwindende tatsächliche Straßenbreite nimmt zu und eine baulich unumgängliche Verlängerung bestehender Unter- und Überführungen kommt hinzu. Dieses führt zu einer effektiven Verkleinerung von nutzbaren Lebensräumen für die betrachteten Arten (Kammerung der Landschaft). Es sind höhere Verluste durch Wildunfälle zu erwarten. Die zusätzliche Belastung bzw. Sterblichkeit von **Feldhase und Reh** durch Wildunfälle kann im Rahmen dieses Berichts nicht angegeben werden. Grundsätzlich gehen die Populationsdichten von Wildtieren mit zunehmender Straßendichte (Fragmentierung der Landschaft) zurück (Roedenbeck & Köhler 2006), es wird aber davon ausgegangen, dass im Planungsraum Wildunfälle an sich keine erhebliche Beeinträchtigung der beiden Arten bedeutet.
- Für den **Fischotter** stellen mittel bis stark befahrene Straßen ein wesentliches Hindernis dar. Der Fischotter schwimmt „ungerne“ unter Brücken hindurch, durch Wasser führende Rohre praktisch gar nicht. Kann er nicht auf einem ausreichend breiten Uferrandstreifen oder ausreichend breiten und nicht zu steilen Bermen eines Gewässers eine Straße unterqueren, verlässt er in den meisten Fällen das Gewässer und quert die Straße direkt. Die Gefahr des Straßentods steht in direkter Beziehung zur Verkehrsfrequenz der jeweiligen Straße sowie zur durchschnittlich gefahrenen Geschwindigkeit. Das gesamte Planungsgebiet wird als Vorkommensgebiet des Fischotters bewertet. Aus diesem Grund sind Aufweitungen der Durchlässe mit Unterführung beidseitiger Bermen (am Reimerbuder Sielzug beidseitige Trockendurchlässe) und Otterschutzzäunungen an den drei Sielzügen vorgesehen, die die Durchlässigkeit für den Fischotter gegenüber dem aktuellen Zustand wesentlich verbessern (V2.1_{AR}, V2.2_{AR}, V2.3_{AR}, vgl. Kap. 5.3 und ASB Unterlage 19.2). An den Wirtschaftswegen besteht aufgrund der prognostizierten Verkehrstärke (< 500 Kfz/24h) und geringen Fahrgeschwindigkeit keine erhöhte Kollisionsgefährdung sowie eine daraus resultierende Barrierewirkung.

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen sind keine erheblichen betriebsbedingten Auswirkungen auf Mittel- und Großsäuger zu erwarten.

6.5.6 Fische

Baubedingte Auswirkungen

Durch den geplanten Ersatz der Brückenbauwerke an den Sielzügen kann es baubedingt zu Beeinträchtigungen des Gewässers durch Stoffeintrag kommen.

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schutzmaßnahmen S 3 und S5 (vgl. Kap. 5.2.1) werden keine erheblichen Auswirkungen erwartet.

Anlagebedingte Auswirkungen

Von erheblichen anlagebedingten Auswirkungen des Vorhabens ist nicht auszugehen. Überbauungen und Verlegungen von Gewässerabschnitten finden nur kleinräumig im Bereich der neuen Brückenbauwerke statt.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Das Straßenniederschlagswasser wird offen und breitflächig über das Bankett und die Böschung in den neugeplanten Entwässerungsgraben abgeführt. Die Reinigung des Straßenniederschlagswassers erfolgt über den Fließweg durch die belebte Bodenzone. Der Fließweg verläuft über das Bankett, die Böschung und die Sohle des Entwässerungsgrabens. Durch die regelmäßigen Abschlüge in die Parzellengräben wird eine frühzeitige Vermengung des Straßenniederschlagswassers mit dem Grabenwasser erreicht und somit eine punktuelle Belastung in den Sielzügen vermieden. Es sind keine betriebsbedingten Auswirkungen zu erwarten, die zu einer Verschlechterung gegenüber dem aktuellen Zustand führen.

6.5.7 Eingriffsfolgen für Anhang IV-Arten und europäische Vogelarten

Zusammenfassend ist bei Eingriffsvorhaben eine Verwirklichung der Verbote des § 44 (1) BNatSchG für Anhang IV-Arten der FFH-RL sowie für europäische Vogelarten zu prüfen. Dabei sind die Vorgaben des § 44 (5) BNatSchG zu berücksichtigen. Sind bei entsprechender Anwendung Verbotstatbestände nicht vermeidbar, ist eine Ausnahme gemäß § 45 BNatSchG erforderlich.

Für die Berücksichtigung des Artenschutzrechts ist der Vermerk „Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung“ des Landesbetriebes Straßenbau und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein, Betriebssitz Kiel (LBV SH 2016) anzuwenden.

Eine ausführliche Beschreibung der artenschutzrechtlichen Konflikte sowie die Ableitung von erforderlichen Maßnahmen sind dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Unterlage 19.2) zu entnehmen. Die artenschutzrechtlichen Konflikte sind in den Unterkapiteln des Kapitels 6.5 hinsichtlich der Konflikte für die Artengruppen zusammenfassend erläutert. Die im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag abgeleiteten Maßnahmen sind in Kap. 5.3 und den Maßnahmenblättern erläutert, in den Lageplänen der Landschaftspflegerischen Maßnahmen (Unterlage 9.2) dargestellt und in Tabelle 20 und Tabelle 26 übersichtlich zusammengestellt.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass unter Berücksichtigung der Umsetzung der im LBP ausgewiesenen Maßnahmen keine Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG eintreten und somit keine Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen nach § 45 (7) BNatSchG von den Verboten des § 44 (1) BNatSchG erforderlich ist (vgl. Unterlage 19.2).

6.5.8 Beeinträchtigung von faunistischen Funktionsräumen und Funktionsbeziehungen

Baubedingte Auswirkungen

Erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen von Biotopkomplexen und Funktionsräumen sind nicht zu erwarten. Mögliche Beeinträchtigungen von faunistischen Lebensräumen wurden bereits in Kap. 6.5.1 bis 6.5.7 dargestellt.

Anlagebedingte Auswirkungen

Biotopverbundsysteme

Der Witzworter Sielzug ist als Nebenverbundachse im landesweiten BVS ausgewiesen. Ein Lebensraumverbund im Sinne einer Mitführung von Uferbewuchs ist aufgrund der geringen Höhe der Gradienten der B 5 nicht möglich. Das MAQ Ausgabe 2022 sieht für Gewässerquerungen als Mindesthöhe 5 m mit beidseitig 2,5 m breite Bermen vor. Die erreichbare Höhe ist im vorliegenden Fall durch die Vorgabe der Beibehaltung der bestehenden Gradienten begrenzt. Zu berücksichtigen ist auch die Lage in einer Marschlandschaft. Die Dimensionierung und Gestaltung des Bauwerks wurde mit dem LfU und dem faunistischen Fachplaner abgestimmt.

Mit den in Kapitel 5.3 beschriebenen Bauwerken werden die Auswirkungen auf Wildtierarten weitgehend minimiert, so dass bei dieser Tiergruppe unter Berücksichtigung der bereits bestehenden Barrierewirkung durch die B 5 von **keinen erheblichen Auswirkungen** ausgegangen wird. Es liegt keine Isolation von bedeutenden Lebensräumen vor.

Biotopkomplexe

Nicht vorhanden.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Fischotter

Die Durchlassbauwerke am Spuitsieler Sielzug und Witzworter Sielzug werden ottergerecht gestaltet und am Reimersbuder Sielzug (hier ist aufgrund des verschließbaren Sieltors keine ottergerechte Gestaltung möglich) werden beidseitige Trockendurchlässe erstellt und alle drei Durchlässe werden mit Otterschutzgittern versehen. Betriebsbedingte Auswirkungen werden damit vermieden.

Flugrouten Fledermäuse

Am Witzworter Sielzug sind erhebliche Beeinträchtigungen der den Durchlass als Flugroute nutzenden lichtempfindlichen Wasserfledermaus durch erhöhte Lichtemissionen durch den Straßenverkehr nicht auszuschließen. Durch die vorgesehenen Irritationsschutzwände und die Verbreiterung des Durchlasses wird sich aber die Situation gegenüber dem aktuellen Zustand deutlich verbessern.

Amphibien

Die geplanten Gewässerquerungen sind auch für Amphibien passierbar.

6.6 Pflanzen

Als Auswirkungen des Straßenbauvorhabens auf Biotoptypen sind insbesondere Biotop- und Lebensraumverluste durch Überbauung / Überformung sowie Beeinträchtigungen durch Standortveränderungen (Staub- und Schadstoffimmissionen) zu betrachten. Die Schadstoffeinträge bewegen sich, wie in Kap. 6.1 dargestellt, deutlich unter den Grenzwerten der 39. BImSchV, so dass keine außergewöhnlich starken oder weitreichenden Auswirkungen auf Pflanzen / Biotope zu erwarten sind. Es werden daher die im Orientierungsrahmen angegebenen Wirkzonen und Bilanzierungsfaktoren angesetzt (s. Kap. 2.2.2).

Beeinträchtigungen entstehen somit durch Überbauung und dauerhafte Zerstörung von Biotoptypen durch das Bauvorhaben (Bereiche innerhalb der abgegrenzten Eingriffsgrenze), durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Grenze der baubedingten Flächeninanspruchnahme) sowie durch Auswirkungen innerhalb der Wirkzonen I und II, die sich auf Veränderungen der Standortbedingungen beziehen.

Die Erfassung und Abgrenzung von Wirkzonen, in denen es zu Belastungen durch Standortveränderungen kommt, erfolgt nach den Vorgaben des Orientierungsrahmens. Wie in Kap. 2.2.2 dargelegt, wird nur eine sehr geringe vorhabenbedingte Zunahme der Verkehrszahlen prognostiziert. Eine zusätzliche Beeinträchtigung innerhalb der Wirkzonen I und II besteht daher nicht.

Art und Intensität des Eingriffs resultieren aus dem Grad der von der Straße ausgehenden Beeinträchtigungen sowie aus der Art der betroffenen Funktionen und der wertbestimmenden Merkmale der Lebensräume innerhalb des Auswirkungsbereichs.

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt werden **ca. 9,93 ha** Fläche für die Baudurchführung, für die Baustelleneinrichtung, für Baustraßen und die Zwischenlagerung von Böden sowie für die Herstellung der Böschungen vorübergehend in Anspruch genommen werden. Hierbei handelt es sich i.d.R. um einen 3 bis 6 m breiten Streifen, der als Arbeitsbereich zur Verfügung steht. In diesem Arbeitsbereich kann eine zeitlich begrenzte Beanspruchung erfolgen, Gehölze werden gegebenenfalls soweit wie erforderlich zurückgeschnitten. Die Sichtschutzzäune werden außerhalb des Arbeitsbereiches, mit einem Abstand zum Arbeitsstreifen, der ihrer Höhe entspricht, errichtet. Die baubedingte Inanspruchnahme für die Sichtschutzzäune beschränkt sich auf den Auf- und Abbau der Zäune.

Baubedingt beanspruchte Flächen für die Baustelleneinrichtung, für Baustraßen, Vorbelastungsschüttungen und die Zwischenlagerung von Böden werden nach Beendigung der Bauarbeiten rekultiviert (Maßnahme V7) und entweder in die bisherige Nutzung zurückgeführt oder entsprechend der im Rahmen der landschaftspflegerische trassennah geplanten Maßnahmen zu naturnahen Lebensräumen entwickelt. Alle baubedingt beanspruchten Flächen werden im Rahmen der Bilanzierung gemäß Orientierungsrahmen Straßenbau entsprechend berücksichtigt (vgl. Kap. 9.1).

Baubedingt beanspruchte Flächen werden im Zusammenhang mit der rechnerischen Aufstellung der Eingriffsbilanzierung mit einer Eingriffsintensität von 20 % berücksichtigt, sofern ihr naturschutzfachlicher Wert 3 und kleiner ist. Flächen mit einer naturschutzfachlichen Wertstufe von 4 oder 5 und Knicks werden als voller Verlust gewertet. Im Bereich höherwertiger Biotoptypen wird so weit wie möglich auf eine baubedingte Nutzung verzichtet.

Im Einzelnen sind folgend aufgeführte Bestände betroffen:

Tabelle 21: Baubedingte vorübergehende Inanspruchnahme in Bezug auf Biotoptypen

Biotoptyp	Code	Fläche [m²]
Acker	AA	3.695
Künstliches Fließgewässer / Graben	FG	3.638
Graben mit Gehölzsaum und / oder feuchter Ruderalvegetation, tlw. mit Schilf	FGy/HBy, FGy/HFb, FGy/HR, FGy/RHf	373
Naturnahes lineares Gewässer	FLw, FLr	3.156

Biotoptyp	Code	Fläche [m²]
Naturfernes Stillgewässer	FSs, FXz	68
Artenarmes Wirtschaftsgrünland	GAy	20.807
Mesophiles Grünland	GMf, GMm	3.456
Nährstoffreiche Nasswiese mit Flutrasen	GNr/GFf	250
Artenarmer bis mäßig artenreicher Flutrasen	GYn	462
Mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland	GYy	15.016
Weidengebüsch, Sonstiges Gebüsch	HBw, HBy,	170
Sonstige Feldhecke	HFz	3
Feldgehölz aus Hybridpappeln	HGp	578
Sonstiges naturnahes Feldgehölz	HGy, HGe	593
Gehölzsaum an Gewässern	HRe	43
Baumreihen	HRy	39
Schilfröhricht	NRs	727
Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte, in Teilbereichen in Sukzession	RHf,	578
Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte, in Teilbereichen in Sukzession	RHm, RHm/gb	462
Neophytenflur	RHn	18
Siedlungsfläche (gemischte Baufläche/Dorfgebiete, landwirtschaftliche Betriebe) und Gärten	SDs, SDp, SGb	4.067
Straßenbegleitgrün mit Gehölzen	SVg, SVh	840
Straßenbegleitgrün ohne Gehölze	SVo	3.349
Straßenverkehrsfläche, versiegelt	SVs*	2.887
Sonstige Straßenverkehrsfläche (Weg), unversiegelt	SVu	13
Erlenbruchwald, teilentwässert	WBe	198
	Gesamt:	65.486

* Für versiegelte Flächen innerhalb der Wirkzonen ergibt sich keine Kompensationserfordernis.

Biotop- und Lebensraumüberformungen im Zusammenhang mit vorübergehender Flächeninanspruchnahme ergeben sich demnach auf einer Fläche von insgesamt **6,55 ha bzw. 6,36 ha** bei Abzug der versiegelten Flächen.

Von den Auswirkungen sind Biotoptypen unterschiedlicher naturschutzfachlicher Wertstufen betroffen, die sich auf die Eingriffserheblichkeit auswirken. Die entsprechenden Unterschiede sowie die Wiederherstellbarkeit der betroffenen Biotoptypen werden im Zusammenhang mit der rechnerischen Aufstellung der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung berücksichtigt.

Anlagebedingte Auswirkungen

Im Zusammenhang mit der rechnerischen Eingriffsermittlung werden Beeinträchtigungsintensitäten unterschieden, die für die dauerhaft überbauten Flächen innerhalb der Eingriffszone bei 100 % liegen. Die dauerhaft überbaute Fläche beinhaltet den Straßenkörper, sowie Bankette und Böschungen. In Bezug auf die dauerhafte Überbauung (Flächen innerhalb der Eingriffszone inklusive versiegelter Flächen) von Biotoptypen ergeben sich die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Ergebnisse:

Tabelle 22: Überbauung in Bezug auf Biotoptypen

Biotyp	Code	Fläche [m²]
Acker	AA	3.776
Künstliches Fließgewässer / Graben	FG	23.873
Graben mit Gehölzsaum und / oder feuchter Ruderalvegetation, tlw. mit Schilf	FGy/HBy, FGy/HFb, FGy/HR, FGy/RHf	1.425
Naturnahes lineares Gewässer	FLw, FLr	19.891
Eutrophes/ Sonstiges Kleingewässer	FKe, FKy	236
Eutrophes Stillgewässer	FSe	234
Naturfernes Stillgewässer	FX	191
Artenarmes Wirtschaftsgrünland	GAy	56.616
Mesophiles Grünland	GMf, GMm	4.544
Nährstoffreiche Nasswiese mit Flutrasen	GNr/GFf	275
Artenarmer bis mäßig artenreicher Flutrasen	GYn	600
Mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland	GYy	40.822
Weidengebüsch, Sonstiges Gebüsch	HBw, HBy,	1.791
Feldgehölz aus Hybridpappeln	HGp	504
Sonstiges naturnahes Feldgehölz	HGy, HGe	1.792
Gehölzsaum an Gewässern	HRe	352
Schilfröhricht	NRs	194
Halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte, in Teilbereichen in Sukzession	RHf, RHm, RHm/gb	2.011
Halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte, in Teilbereichen in Sukzession		
Siedlungsfläche (gemischte Baufläche/Dorfgebiete, landwirtschaftliche Betriebe) und Gärten	SDs, SDp, SGb	5.221
Straßenbegleitgrün mit Gehölzen	SVg, SVh	14.183
Straßenbegleitgrün ohne Gehölze	SVo	21.881
Straßenverkehrsfläche, versiegelt	SVs*	45.872
Sonstige Straßenverkehrsfläche (Weg), unversiegelt	SVu	48
Erlenbruchwald, teilentwässert	WBe	522
	Gesamt:	246.854

* Für versiegelte Flächen innerhalb der Wirkzonen ergibt sich keine Kompensationserfordernis.

Biotoptyp- und Lebensraumverluste durch Überbauung ergeben sich demnach auf einer Fläche von insgesamt **24,69 ha bzw. 20,10 ha** bei Abzug der versiegelten Flächen (Konflikt **KB**). Von den Auswirkungen sind Biotoptypen unterschiedlicher naturschutzfachlicher Wertstufen betroffen, die sich auf die Eingriffserheblichkeit auswirken. Die entsprechenden Unterschiede sowie die Wiederherstellbarkeit der betroffenen Biotoptypen werden im Zusammenhang mit der rechnerischen Aufstellung der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung berücksichtigt.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Wie in Kap. 2.2.2 dargelegt, wird nur auf knapp der Hälfte der Strecke eine geringfügige vorhabenbedingte Zunahme des Verkehrsaufkommens prognostiziert. In der südlichen Hälfte des Streckenabschnitts wird dagegen eine geringfügige Abnahme des Verkehrsaufkommens gegenüber der 0-Variante prognostiziert. Entsprechend sind keine erheblichen, durch den Ausbau der B5 verursachten, betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen zu erwarten.

6.6.1 Verlust und Beeinträchtigung von geschützten Biotopen

Im Zusammenhang mit der rechnerischen Ermittlung des Kompensationsbedarfs gemäß Orientierungsrahmen werden alle besonders geschützten Biotope sowie Flächen innerhalb von Schutzgebieten, Biotopverbundsystemen und Biotopkomplexen besonders berücksichtigt. Im Zusammenhang mit der erhöhten Eingriffserheblichkeit wird der Lagewert mit einbezogen, welcher den Kompensationsflächenbedarf z.B. bei Überbauung oder Beeinträchtigung gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG gesetzlich geschützter Biotope um den Faktor 2, bei Verlust oder Beeinträchtigung von Flächen innerhalb eines Biotopverbundsystems um den Faktor 1,5 erhöht.

Verluste von besonders geschützten Biotopen stellen besondere Konfliktpunkte dar, so dass diese folgend im Einzelnen aufgeführt werden. Die einzelnen Werte sind aus den Bilanzierungstabellen im Anhang ersichtlich.

Tabelle 23: Bau- und anlagebedingter Verlust von gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG geschützten Biotopen

Biototyp	Verlust durch baubedingte Inanspruchnahme	Verlust durch Überbauung	Gesamtergebnis
Erlenbruchwald (WBe)	198 m ²	522 m ²	720 m ²
Kleingewässer (FKe, FKy)		236 m ²	236 m ²
Landröhrichte (NRs)	727 m ²	194 m ²	921 m ²
Naturnahes lineares Gewässer mit Röhricht (FLr)	258 m ²	4.072 m ²	4.330 m ²
Nassgrünland (GNr/GFf)	250 m ²	275 m ²	525 m ²
Mesophiles Grünland (GMf, GMm)	3.456 m ²	4.544 m ²	8.000 m ²
Hochstaudenfluren mit Schilfröhricht (RHF/NRs)		342 m ²	342 m ²
Summe flächige Verluste			15.383 m ²
Allee (HAY)		225 m	225 m

Als Allee wurde nur der Baumbestand an der L 32 eingestuft. Die Bäume entlang der B5 haben keinen Alleencharakter und wurden als Baumreihen eingestuft (vgl. Kap. 3.5.1).

6.6.2 FFH-Verträglichkeit

Im Planungsgebiet liegen das FFH-Gebiet DE 1719-304 „Untereider“, sowie das Vogelschutzgebiet DE 0916- 491 “Ramsar Gebiet Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“.

Zur Überprüfung möglicher Beeinträchtigungen dieser ausgewiesenen bzw. gemeldeten FFH-/ Vogelschutzgebiete erfolgten FFH-Vorprüfungen (vgl. Kap. 1.4.1). Die ausgewählte Variante 3 (wie auch die Varianten 1 und 2) führt zu keinen Beeinträchtigungen der Erhaltungs- und Entwicklungsziele des Schutzgebiets DE 1917-391 „Untereider“ sowie des Vogelschutzgebietes DE 0916- 491 “Ramsar Gebiet Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (vgl. KIFL 2020c Unterlage 19.3).

Schutzgebiet DE 1618-404 „Eiderstedt“

Aufgrund des Mindestabstands von 4,4 km zwischen Vogelschutzgebiet und Ausbautrasse im 2. BA ergibt sich aus heutiger Sicht keine Prüfrelevanz für das Vogelschutzgebiet. Dies gilt uneingeschränkt für alle Varianten der UVS (Varianten 1, 2 und 3), einschließlich der notwendigen Anpassungen im nachgeordneten Verkehrsnetz:

Vom dreistreifigen Ausbau der B5 zwischen Tönning und Husum gehen keine Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebiets „Eiderstedt“ aus (vgl. KIFL 2020c, Unterlage 19.3).

6.7 Landschaftsbild und Erholungseignung

Baubedingte Auswirkungen

Im näheren Umfeld der Baumaßnahme entstehen durch den Baubetrieb Störungen durch Licht, Erschütterungen und Lärm. Diese sind zeitlich und räumlich begrenzt. Landschaftsräume mit besonderer Erholungseignung sind trassenah nicht vorhanden. Erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Erholungseignung sind nicht zu erwarten.

Anlagebedingte Auswirkungen

Das Ausbauvorhaben bedeutet insgesamt eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes im Planungsgebiet. Auswirkungen des Straßenbauvorhabens auf das Landschaftsbild umfassen den Verlust von Landschaftsbildqualitäten durch Flächeninanspruchnahme und Überformung sowie den Verlust von prägenden Vegetations- und Strukturelementen und die Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen in der Landschaft. Auf die einzelnen Landschaftsbildtypen (vgl. Kap. 3.6.1) wirkt das Vorhaben je nach vorhandener Empfindlichkeit mit unterschiedlicher Intensität.

Im Wesentlichen bedingen der Verlust der vorhandenen Baumreihen (streckenweise als Allee ausgebildet) und die geplante planfreie Anschlussstelle für die L 32 eine erhebliche Veränderung des Landschaftsbildes. Der Verlust der Bäume im Zusammenhang mit der Verbreiterung der Straße bewirken eine verstärkte Wahrnehmbarkeit der B 5 in der Landschaft. Relativiert wird diese Beeinträchtigung durch das noch weitgehend relativ junge Alter der Bäume und das in der Marsch eher landschaftsraumuntypische Vorkommen von längeren Baumreihen und Alleen.

Das geplante Anschlussstellenbauwerk mit einer lichten Höhe von 4,70 m der geplanten Brücke wird im Landschaftsraum weithin wahrnehmbar sein.

Die geplanten Gestaltungsmaßnahmen entlang der Trasse, insbesondere die landschaftsgerechte Bepflanzung von Böschungen der Rampen des Anschlussbauwerkes und der Anschlussohren dienen der Einbindung der Trasse in die Landschaft und mindern den technischen Eindruck des Vorhabens deutlich. Vorbelastungen werden bei der Bewertung der Gesamtempfindlichkeit der einzelnen Landschaftsbildtypen berücksichtigt (vgl. Kap. 3.6.1). Die geplanten Gestaltungs- und trassennahen Ausgleichsmaßnahmen bewirken eine Aufwertung des Landschaftsbildes vor Ort und sind geeignet die erheblichen Beeinträchtigungen auszugleichen.

Störungen besonders weiträumiger oder historisch bedeutsamer Sichtbeziehungen liegen nicht vor. Die (Rad-)Wander- und Reitwege bleiben in ihrer Funktion erhalten. Die Erreichbarkeit der landwirtschaftlichen Nutzflächen wird über die Verlegung von Wirtschaftswegen sichergestellt. Eine erhebliche Beeinträchtigung von Wegebeziehungen liegt daher nicht vor.

Es lassen sich folgende unvermeidbare Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes benennen (Konflikt-punkt **KL**):

1. Beeinträchtigung des Landschaftsbildes aufgrund des vollständigen Verlustes von prägenden Biotopstrukturen durch Versiegelung (Straßenzone I – vorhandene vollversiegelte Verkehrsflächen werden nicht berücksichtigt).
2. Verlust der bestehenden Strukturen und Neugestaltung des Landschaftsbildes durch dauerhafte Überbauung (Straßenzone II)
3. Beeinträchtigung von Blickbeziehungen und Überformung der Landschaft innerhalb der visuellen Wirkzone I unter Berücksichtigung der Sichtverschattung und der Vorbelastung. Es werden nur die Bereiche der visuellen Wirkzone I berücksichtigt, die über die visuelle Wirkzone der bestehenden B5 hinausreichen. Dies ist insbesondere im Bereich der Anschlussstelle der Fall. Die berücksichtigte visuelle Wirkzone ist im Bestands- und Konfliktplan der abiotischen Faktoren (Unterlage 19.1.2) dargestellt.

Tabelle 24: Anlagebedingte Auswirkungen auf das Landschaftsbild

Betroffene Flächen mit Einstufung der Empfindlichkeit	Größe der Sicht-flächen [m²]
Straßenzone I	
Flächen hoher Empfindlichkeit (LBT 3)	52.032
Flächen mittlerer Empfindlichkeit (LBT 1)	7.519
Flächen geringer Empfindlichkeit	0
Straßenzone II	
Flächen hoher Empfindlichkeit (LBT 3)	155.069
Flächen mittlerer Empfindlichkeit (LBT 1)	32.821
Flächen geringer Empfindlichkeit	0
Visuelle Wirkzone I	
Flächen hoher Empfindlichkeit (LBT 3)	149.939
Flächen mittlerer Empfindlichkeit (LBT 1)	3.228
Flächen geringer Empfindlichkeit	0

Betriebsbedingte Auswirkungen

Unvermeidbare, erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen ergeben sich insbesondere in für die Erholung genutzten bzw. für die Nutzung geeigneten Räumen.

Zusätzlich zu den visuellen Störungen sowie den Flächenverlusten, können sich durch Straßenbauvorhaben generell erhebliche Auswirkungen auf die Erholungseigenschaften der Landschaft durch die entstehenden Lärmbelastungen ergeben. Zur Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen durch die betriebsbedingte Verlärmung wird im Regelfall für die bedeutsamen Erholungsräume mit einer hohen

Empfindlichkeit ermittelt, in welchen Bereichen die Verlärmung (Schallausbreitung unter Berücksichtigung der konkreten Planung inklusive der Lärmschutzmaßnahmen) den gesetzten Erholungsrichtwert von 49 dB(A) tags überschreitet.

Im Vergleich zur Vorbelastung wird nur von einer geringen Erhöhung der Lärmbelastungen ausgegangen. Die geringe vorhabenbedingte Zunahme der Verkehrsbelastung beschränkt sich auf die nördliche Hälfte des Bauabschnitts. Dort sind zudem in größerem Umfang aktive Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände) für die dort befindlichen Wohngebäude vorgesehen, die sich auch positiv auf die Naherholungsräume auswirken. Erhebliche Beeinträchtigungen der Erholungseignung ergeben sich daher aufgrund der bestehenden Vorbelastung nicht. Es liegen keine Räume mit einer hohen Empfindlichkeit im Plangebiet.

6.8 Mensch: Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Baubedingte Auswirkungen

Im näheren Umfeld der Baumaßnahme entstehen durch den Baubetrieb Störungen durch Licht, Erschütterungen und Lärm. Diese sind zeitlich und räumlich begrenzt. Unter Berücksichtigung der bestehenden Belastungen durch den Verkehr auf der B 5 sind erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen nicht zu erwarten.

Flächen mit Wohnumfeldfunktion werden in einem Umfang von 2.906 m² baubedingt beansprucht (Biotoptyp SD). Die Beanspruchung dieser Flächen wird über eine gesonderte Vereinbarung entschädigt und ist nicht Gegenstand des LBP.

Grundsätzlich werden die einzelnen Bauphasen so gestaltet und zeitlich aufeinander abgestimmt, dass eine Aufrechterhaltung des Verkehrsablaufs über den gesamten Ausführungszeitraum möglich ist.

Anlagebedingte Auswirkungen

Flächen mit Wohnumfeldfunktion werden in einem Umfang von 3.454 m² überbaut (Biotoptyp SD).

Es werden mehrere Gebäude abgerissen. Dies betrifft die Wohn- und Nebengebäude zwischen Bau-km 0+330 bis 0+420, ein Nebengebäude westlich der B 5 bei Bau-km 2+865 im Zuge des Wirtschaftsweges 5, sowie ein Wohngebäude mit angrenzenden Wirtschaftsgebäuden südlich der B 5 bei Bau-km 3+300 im Zuge des Wirtschaftsweges 4.

Der Verlust dieser Flächen wird über eine gesonderte Vereinbarung entschädigt und ist nicht Gegenstand des LBP.

Bezüglich der Flächenzerschneidung sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Für die kleineren Wirtschaftswege werden Verbindungen geschaffen bzw. die Wege an die Querungsbauwerke der Straßen angeschlossen.

Die anlagebedingten Verluste von landwirtschaftlichen Nutzflächen durch Überbauung betragen **12,75 ha**. Hierin enthalten sind auch die mit Maßnahmenflächen überplanten Anschlussohren des Anschlussbauwerkes (3,15 ha) an die L32. Böden mit hoher natürlicher Ertragsfähigkeit werden auf rund **8,80 ha** dauerhaft überbaut.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen entstehen durch die Lärmemissionen, die sich sowohl direkt auf die Wohnfunktion als auch auf die Wohnumfeldfunktion im Zusammenhang mit der freiraumbezogenen Erholung auswirken. Auswirkungen auf potenziell geeignete Erholungsflächen wurden in Kap. 6.7 beschrieben. Im Bereich von Wohnbebauungen ist zum Erreichen der gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte ein aktiver Schallschutz durch den Bau von Lärmschutzwänden vorgesehen. Es ist nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit durch Lärmeinwirkung zu rechnen.

Die Luftschadstoffuntersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass die Grenzwerte der 39. BImSchV schon am Fahrbahnrand unterschritten werden.

Die genannten Stoffe sind somit zwar in der Luft vorhanden, aber nicht in so hohen Konzentrationen, dass es zu Beeinträchtigungen kommen würde.

6.9 Sachgüter und kulturelles Erbe

Baubedingte Auswirkungen

Im näheren Umfeld der Baumaßnahme entstehen durch den Baubetrieb Störungen durch Licht, Erschütterungen und Lärm. Diese sind zeitlich und räumlich begrenzt.

Durch den Abriss der Gebäude bei Bau-Km 0+350 und den Bau des geplanten Fledermausquartiers kann das in diesem Bereich vorhandene Bodendenkmal beeinträchtigt werden. Hier ist im Vorfeld der Baumaßnahmen eine archäologische Prospektion durch das archäologische Landesamt durchzuführen.

Anlagebedingte Auswirkungen

Erhebliche anlagebedingte Auswirkungen auf Sachgüter sind nicht zu erwarten.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Erhebliche betriebsbedingte Auswirkungen auf Sachgüter sind nicht zu erwarten.

6.10 Wechselwirkungen

Im hier vorliegenden LBP bezeichnet "Wechselwirkungen" ausschließlich Wirkungen des Vorhabens, die sich aufgrund von Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern indirekt auf mehrere Schutzgüter auswirken. Gegenstand dieses Kapitels sind also diejenigen Auswirkungen des Vorhabens, die sich über Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern (s. Kap. 3.9) nicht nur auf ein Schutzgut beschränken, sondern darüber hinaus auch auf andere Schutzgüter wirken. Damit wird deutlich, dass es trotz der schutzgutbezogenen Beschreibung der Auswirkungen in der Eingriffsbeurteilung selten Auswirkungen gibt, die wirklich auf ein Schutzgut beschränkt sind.

Hinsichtlich der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen bestehen Wechselwirkungen insbesondere zwischen den biotischen und abiotischen sowie zum Teil auch innerhalb dieser Faktoren und dem Landschaftsbild. Die Wechselwirkungen zwischen Boden, Wasser sowie Pflanzen und Tieren und der Landschaft ergeben sich aufgrund des gesamtheitlichen Zusammenhanges aller Wirkfaktoren.

Als Beispiel sei der hohe Grundwasserstand im Bereich des Spuitsieler Sielzuges genannt, der einen starken Einfluss auf die Bodenfaktoren hat, die im Zusammenhang mit der Nutzung wesentlich die Vegetation beeinflussen und im Zusammenspiel (oberflächennah anstehendes Grundwasser und Grünlandvegetation) auch die Voraussetzungen für einen wertvollen avifaunistischen (Limikolen) Funktionsraum schaffen.

Zeitlich versetzte Folgewirkungen (Wirkungsketten) sind insbesondere dort relevant, wo an einem Standort die Voraussetzungen in Bezug auf Wasser- und Bodenhaushalt durch das Vorhaben so stark verändert werden, dass dies Auswirkungen auf die Lebensräume von Pflanzen und/oder Tieren hat (z. B. Veränderungen der Bodenstruktur gewachsenen Bodens und dadurch Veränderung der Wachsbbedingungen). So führen die anlage- und betriebsbedingten Überbauungen bzw. Beeinflussungen des Bodens direkt auch zu Beeinträchtigungen der Pflanzen- und Tierwelt, da hier der Lebensraum verloren bzw. verändert wird. Schwerwiegende Beeinträchtigungen ergeben hierbei insbesondere durch den Bau der Anschlussstelle. Parallelwirkungen ergeben sich auch durch Rodungen von Gehölzstrukturen, da es nicht nur zu einem Verlust des Lebensraumes für die Tierwelt, sondern auch der positiven Wirkung der Gehölze auf das Landschaftsbild kommt.

Wechselwirkungen ergeben sich zwischen Wohn- und Erholungspotenzial und den Naturfaktoren infolge der Beeinträchtigung der Erlebniswirksamkeit der Landschaft durch Überformung und Überbauung von Vegetation. Veränderungen in der Vegetationsstruktur und der Geländemorphologie, die Überbauung von Gewässern und Böden führen des Weiteren zu kleinklimatischen Veränderungen, welche wiederum Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt (z. B. Schaffung von trockenen Standorten auf süd-exponierten Böschungen) bewirken können.

Auftretende Wechselwirkungen werden bei der Eingriffsermittlung für die einzelnen biotischen und abiotischen Faktoren sowie für das Landschaftsbild berücksichtigt und werden aufgrund dessen teilweise an mehreren Stellen der Beschreibung der Beeinträchtigungen genannt. Überbauung sowie Überformung von Lebensräumen und Immissionen von Stäuben und Schadstoffen werden über die Eingriffsermittlung in Biotoptypen berücksichtigt.

7 Ableitung und Darstellung von Art, Umfang und zeitlichen Ablauf der erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Gemäß § 15 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung gemäß § 15 (2) BNatSchG, 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.

Gemäß § 9 LNatSchG schließen die gemäß § 15 (2) BNatSchG festgesetzten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen Maßnahmen zur Sicherung des angestrebten Erfolgs ein.

Entsprechend dem im vorliegenden LBP angewendeten Verfahren nach dem Orientierungsrahmen hängt der Umfang der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen außer von dem Wert und der Lage (z. B. Biotopkomplex) der Eingriffsfläche auch von dem naturschutzfachlichen Ausgangswert, d. h. von der Aufwertungsmöglichkeit der Kompensationsfläche ab. Je höherwertig die Flächen vor Beginn der Aufwertung sind, umso geringer ist ihr Kompensationspotenzial.

7.1 Unvermeidbare Beeinträchtigungen, die nicht ausgeglichen oder auf sonstige Weise kompensiert werden können

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für unvermeidbare Beeinträchtigungen, die nach Durchführung von Vermeidungs-, Minimierungs-, Gestaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen zurückbleiben, werden in Kap. 7.2 aufgeführt.

Der Eingriff dürfte gemäß § 15 (5) BNatSchG nicht zugelassen oder durchgeführt werden, wenn die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder in sonstiger Weise zu kompensieren sind und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft anderen Belangen im Range vorgehen.

Eingriffe sind als nicht ausgeglichen bzw. auf sonstige Weise kompensiert zu bewerten, wenn abgeschätzt werden kann, dass nach Beendigung des Eingriffs erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen zurückbleiben.

Im Ergebnis des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplans liegen, wie speziell aus den Kapiteln 5, 8 und 9 nachzuvollziehen ist, keine nach Beendigung des Eingriffs zurückbleibenden erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen vor.

7.1.1 Abwägung der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege mit denen des Straßenbaus

Ein Eingriff darf gemäß § 15 (5) BNatSchG nicht zugelassen oder durchgeführt werden, wenn der Eingriff zu vermeiden ist, oder wenn die Beeinträchtigung "nicht in angemessener Frist auszugleichen oder in sonstiger Weise zu kompensieren ist und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft anderen Belangen im Range vorgehen".

Alle berücksichtigten Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen lassen sich aus Kapitel 5 ableiten. Im Zusammenhang mit den unvermeidbaren, entstehenden Beeinträchtigungen werden zudem Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen in einem Umfang durchgeführt, der dazu führt, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zurückbleiben.

Im Zusammenhang mit dem besonderen Artenschutz gemäß des § 44 BNatSchG werden im Rahmen des artenschutzrechtlichen Beitrages Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte und (vorgezogene) artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen festgelegt. Die Maßnahmen sind in Kap. 5.3 beschrieben. Für den Verlust von vermuteten Fledermausquartieren in der Hofstelle bei Bau-km 0+400 werden vorgezogen Ersatzquartiere errichtet (CEF-Maßnahme). Für zwei Brutvogelarten mit spezifischen Habitatansprüchen (Blaukehlchen, Braunkehlchen, Wachtel) werden auf dem trassennahen Maßnahmenkomplex Witzwort artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt. Hier erfolgt auch die vorgezogene Anlage von 2 Ersatzlaichgewässern, in die die Moorfrösche aus dem Bau-feld umgesiedelt werden. Unter Berücksichtigung der Umsetzung dieser Maßnahmen treten keine Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG ein.

Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Ausführungen zu den zu erwartenden Beeinträchtigungen sind dem Kapitel 6.5 zu entnehmen.

7.2 Darstellung der Kompensationsmaßnahmen

Gemäß der Gesetzgebung sind die Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege so darzustellen, dass das Maßnahmenziel eindeutig erkennbar wird. Demnach wird zwischen Gestaltungs- (G), Ausgleichs- (A) und Ersatzmaßnahmen (E) unterschieden. Die Maßnahmen sind detailliert in den Maßnahmeblättern (Unterlage 9.3) und den nachfolgenden Kapiteln beschrieben.

7.2.1 Gestaltungsmaßnahmen

In den folgenden Unterkapiteln werden die einzelnen Ausgleichs- und Gestaltungsmaßnahmen, gegliedert nach der Art der jeweiligen Maßnahme, aufgeführt. Gestaltungsmaßnahmen innerhalb der Eingriffsgrenze des Straßenbauvorhabens dienen generell der Einbindung der Trasse in die umgebende Landschaft. Gemäß Orientierungsrahmen haben die Maßnahmen zur Einbindung und Eingrünung des Trassenkörpers ausgleichende Funktion für die Beeinträchtigungen, die das Bauwerk auf das Schutzgut Landschaftsbild ausübt. Daher werden diejenigen Gestaltungsmaßnahmen, die landschaftsbildwirksam sind, zugleich als Ausgleichsmaßnahmen für das Landschaftsbild verstanden. Dazu gehören die Begrünung der Böschungsflächen und Straßenrandbereiche mit Gehölzen, die Anpflanzung von Einzelbäumen, die Entwicklung von Staudenfluren und Sukzessionsflächen, sowie die Ufervegetation verlegter Gräben (vgl. Orientierungsrahmen S. 46).

Die konkrete Festlegung der Flächenabgrenzungen bzw. Pflanzstandorte und exakte Flächenermittlung erfolgt für alle Maßnahmen auf der Ebene der Landschaftspflegerischen Ausführungsplanung.

Entwicklung von kräuterreichem Landschaftsrasen (G1)

Auf den Banketten und den Böschungen der B 5 werden kräuterreiche Landschaftsrassen entwickelt. Die Ansaat dieser Flächen, die auch aus technischen Gründen notwendig wäre, wird demzufolge mit Saatgutmischungen für kräuterreiche Landschaftsrassen durchgeführt. Zur Böschungssicherung werden auch die Böschungen, auf denen Pflanzungen vorgesehen sind, mit eingesät.

Die Flächen im Straßenrandbereich werden während des Betriebs regelmäßig mehrmals im Jahr gepflegt. Auf breiteren Böschungen, insbesondere in Lücken zwischen Böschungsgehölzen, werden sich die Bestände zu halbruderalen Gras- und Staudenfluren entwickeln, die lediglich einer extensiven Pflege unterliegen.

Der Umfang der Flächen zur Entwicklung kräuterreicher Landschaftsrassen als Straßenbegleitgrün ist aus der nachfolgenden Tabelle ersichtlich. Die Maßnahme erstreckt sich über die gesamte Baustrecke. Die Auflistung erfolgt blattweise.

Ansaat von kräuterreichem Landschaftsrassen (G1)

Maßnahmen-Nr. G1 / Blatt-Nr.	Maßnahmenfläche für die Entwicklung kräuterreicher Landschaftsrassen
Blatt 1	5.431 m ²
Blatt 2	10.579 m ²
Blatt 3	33.107 m ²
Blatt 4	9.661 m ²
Blatt 5	7.649 m ²
gesamt:	66427 m ²

Die Maßnahmen umfassen insgesamt eine Fläche von **6,64 ha**.

Ansaat von Landschaftsrassen in Entwässerungsmulden (G2)

In den straßenbegleitenden Entwässerungsgräben und –mulden werden Landschaftsrassen feuchter Standorte ausgebracht.

Die Entwässerungsgräben und –mulden werden als Bestandteil des Entwässerungssystems regelmäßig gepflegt (i. d. R. jährliche Mahd). Die Bestände werden allerdings nicht gedüngt und das Mähgut abgefahren, so dass auch konkurrenzschwächere Arten sich entwickeln können. Die Entwässerungsgräben werden nach Bedarf geräumt, so dass sie ihre Funktion störungsfrei erfüllen können.

Der Umfang der Flächen zur Entwicklung von Landschaftsrassen feuchter Standorte ist aus der folgenden Tabelle ersichtlich. Die Maßnahme erstreckt sich über die gesamte Baustrecke. Die Auflistung erfolgt blattweise.

Ansaat von Landschaftsrasen feuchter Standorte (G2)

Maßnahmen-Nr. G2 / Blatt-Nr.	Maßnahmenfläche für die Entwicklung kräuterreicher Landschaftsrasen
Blatt 1	804 m ²
Blatt 2	703 m ²
Blatt 3	4.773 m ²
Blatt 4	1.513 m ²
Blatt 5	2.590 m ²
gesamt:	10383 m ²

Die Maßnahmen umfassen insgesamt eine Fläche von **1,38 ha**.

Entwicklung von halbruderalen Gras- und Staudenfluren im Bereich der trassennahen Entwässerungsgräben (G3)

Entlang von verlegten, profilierten und neu erstellten Entwässerungsgräben erfolgt in den Uferbereichen eine Entwicklung zu Gras- und Staudenfluren, wie sie im Bestand entlang der vorhandenen Entwässerungsgräben bereits weitgehend vorhanden sind. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich die Entwicklung dieser Biotopstrukturen bei ausreichend extensiver Pflege von selbst wieder einstellt. Eine Pflege (Mahd) ist nur bei Bedarf im Rahmen der Gewässerunterhaltung durchzuführen.

Eine Ansaat der Flächen sollte womöglich unterbleiben bzw. sich auf zur Böschungssicherung notwendige Bereiche beschränken.

Entwicklung von Gras- und Staudenfluren (G3)

Maßnahmen-Nr. G3 / Blatt-Nr.	Maßnahmenfläche für die Entwicklung kräuterreicher Landschaftsrasen
Blatt 1	4.531 m ²
Blatt 2	6.578 m ²
Blatt 3	14.051 m ²
Blatt 4	4.604 m ²
Blatt 5	3.404 m ²
gesamt:	33.168 m ²

Anlage von niedrigwüchsigen flächigen Gehölzen auf Straßenbegleitflächen (G4)

Zur Eingrünung und landschaftsgerechten Einbindung der Anschlusschleife erfolgt eine Anpflanzung mit niedrigwüchsigen Gehölzen, um eine zu starke Kulissenwirkung für den sehr bedeutenden avifaunistischen Funktionsraum 3 zu vermeiden.

Die Auswahl der Pflanzen orientiert sich an der naturraumtypischen Artenzusammensetzung, der Exposition der Böschungen und den Standortverhältnissen. Es werden standortgerechte, heimische

strauchartige Gehölzarten verwendet. Gepflanzt werden 2 x v. Landschaftsgehölze im Dreiecksverband 1x1,5 m.

Die Maßnahmen umfassen insgesamt eine Fläche von **1.485 m²**.

Pflanzung von flächigen Gehölzen in den Ohren der Anschlussschleife (G5)

Zur Eingrünung und landschaftsgerechten Einbindung der Anschlussschleife erfolgt eine Anpflanzung mit Gehölzen.

Bei allen Pflanzungen erfolgt ein naturnaher Gehölzrandaufbau (Saum- und Kernzone) mit vorwiegender Strauchpflanzung. Die Breite des Gehölzrandes beträgt etwa 10 m. Die Artenzusammensetzung erfolgt standortbezogen (i. d. R. frische bis feuchte Standorte).

Es werden 1mal verpflanzte leichte Sträucher und Heister verwendet (1,5 x 1,5 m Dreiecksverband, 5er-Gruppen). Der Verlauf von Leitungen wird von Gehölzen entsprechend den Abstandsvorgaben der jeweiligen Leitungsträger freigehalten.

Die Anpflanzungen werden durch Wildverbisschutzzäune gesichert.

Insgesamt erfolgen **9.198 m²** flächige Gehölzpflanzung.

Anpflanzung von niedrigwüchsigen linearen Gehölzen auf den Dammböschungen der Anschlussstelle (G6)

Die Pflanzung von straßenbegleitenden Gehölzen beinhaltet sowohl die Begrünung und landschaftsgerechte Einbindung der Brückenböschungen der Anschlussstelle (B5 - L32), als auch der Etablierung von Leitstrukturen für Fledermäuse.

Die Auswahl der Pflanzen orientiert sich an der naturraumtypischen Artenzusammensetzung, der Exposition der Böschungen und den Standortverhältnissen. Es werden standortgerechte, heimische strauchartige Gehölzarten verwendet. Gepflanzt werden 2 x v. Landschaftsgehölze im Dreiecksverband 1x1,5 m.

Die Maßnahmen umfassen insgesamt eine Fläche von **3.578 m²**.

Entwicklung von Saumstrukturen (G7)

Neben den straßennahen Bankett- und Böschungsflächen sind im Umfeld der Trasse vielfach Bereiche und Säume zwischen Straßenrandbereichen oder Versickerungsmulden und angrenzenden Nutzflächen vorhanden, auf denen sich bei im Vergleich zu den Landschaftsrasenflächen unter extensiver Pflege halbruderaler Gras- und Staudenfluren durch spontane Entwicklung bilden. Die Flächen werden nicht regelmäßig genutzt, sondern bedarfsangepasst alle 3 - 5 Jahre gepflegt, um das Aufkommen von Gehölzen zu verhindern. Sie bilden typische Übergangs- bzw. Saumbiotope im Straßenrandbereich. Artenreiche Staudenfluren bereichern zudem das Landschaftsbild.

Die Maßnahmen umfassen insgesamt eine Fläche von 5.204 m².

Begrünung der Schutzwände mit Klimmern und Rankern (G8)

Zur Minimierung der Beeinträchtigungen durch Lärm werden im Bereich der Wohnbebauungen entlang der B5 Schutzmaßnahmen in Form von Schutzwänden errichtet. Zur Einbindung dieser technischen Bauwerke in die Landschaft werden beidseitige Anpflanzungen mit klimmenden und rankenden Pflanzen vorgenommen. Ziel ist eine durchgängige Begrünung der als technische Objekte in die Landschaft wirkenden Wände.

Lärmschutzwandbegrünung (G8)

Maßnahmen-Nr. G3 / Blatt-Nr.	Maßnahmenfläche für die Entwicklung kräuterreicher Landschaftsrassen
Blatt 1	0 m
Blatt 2	81 m
Blatt 3	177 m
Blatt 4	322 m
Blatt 5	223 m
gesamt:	803 m

Die Maßnahmen umfassen insgesamt eine Fläche von **803 m**.

7.2.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Ausgleichsmaßnahmen stellen die betroffenen Wert- und Funktionselemente durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege weitgehend gleichartig, in einem planungsrelevanten Zeitraum (bis ca. 25 Jahre) sowie in räumlich und funktionalen Zusammenhang mit dem betroffenen Funktionsraum wieder her.

Die im Zusammenhang mit den Ausgleichsflächen geplanten Maßnahmen wirken sich positiv auf die Neugestaltung der Landschaft im Umfeld der B 5 aus. Positive Wirkungen entstehen durch die Anlage landschaftstypischen Strukturen, die in der Marsch neben Gehölzpflanzungen auch durch die Entwicklung von naturnahen Saumstrukturen und extensive Grünlandnutzungen erreicht wird.

Durch die Wiederherstellung von unterschiedlichen Biotopstrukturen bzw. Entwicklung hochwertiger naturnaher Biotoptypen wird ein Ausgleich für die Eingriffe in Biotoptypen erzielt.

7.2.3 Beschreibung der trassennahen Ausgleichsflächen

Im Folgenden erfolgt zunächst eine Beschreibung der trassennahen Maßnahmenkomplexe in den Gemakungen Oldenswort Flur 5 und Witzwort Flur 20, die auch vorgezogene artenschutzrechtliche Maßnahmen für die Artengruppen Brutvögel, Fledermäuse sowie den Moorfrosch beinhalten. Des Weiteren zählen hierzu die Maßnahmen, die in geringem Umfang auf Rest- und Rückbauflächen umgesetzt werden können.

Maßnahmenkomplex A1 (Oldenswort Flur 5 Flst. 38, 114 tlw., 116 und 120)

Der Maßnahmenkomplex A1 grenzt vom Bauanfang bis etwa Bau-km 0+450 an die Trasse. Er beinhaltet den Abriss und die Entsiegelung der Hofstellen an der Friedrichstädter Chaussee Nr 44 und 46 (Maßnahme A3). Die geplanten Teilmaßnahmen werden nachfolgend beschrieben.

Errichtung eines Ersatzgebäudes für Fledermäuse und Gebäudebrüter (A1.1_{CEF})

Entfällt

Anlage einer Streuobstwiese (A1.2)

Nach der Entsiegelung und Rekultivierung der versiegelten Flächen soll auf den Flurstücken 38, 114 tlw. und 116 eine Streuobstwiese auf einer Fläche von 5.505 m² angelegt werden.

Es werden 25 Obstbäume [aus gebietsheimischen Herkünften](#) als Hochstämme, StU 10 - 12 cm, alter Sorten aus der folgenden Auswahl gepflanzt:

Äpfel (*Malus domestica*):

Gravensteiner VIII - XII
 Boskoop VII - III
 Roter Winterstettiner XII – I V
 Langer Grüner Gülderling I - V
 Celler Dickstiel X - I
 Finkenwerder Prinzenapfel (Herbstprinz) XI - II
 Coulons Renette XI - II/III
 Altländer Pfannkuchen I - IV
 Jacob Lebel X - XII
 Klarapfel
 Goldparmäne X - II
 Prinz Albrecht von Preußen IX - XI
 Fürst Blücher XI - XII/I
 Goldrenette Freiherr von Berlepsch XII - II

Birnen (*Pyrus communis*):

Gute Luise von Avranches
 Muskatellerbirne
 Pastorenbirne
 Gute Graue

Pflaumen (*Prunus domestica*):

Wangenheim Frühzwetsche
 Deutsche Hauszwetsche
 Graf Althans Reneklade

Kirschen (*Prunus spec.*):

Schattenmorelle
 Kassins Frühe Herzkirsche

Die Pflanzung erfolgt in unregelmäßiger Anordnung, wobei die Abstände untereinander 10 m nicht unterschreiten und zu den Flurstücksgrenzen ein Abstand von jeweils 5 m eingehalten wird.

Die Flächen zwischen den Bäumen werden mit einer kräuterreichen Regio-Saatmischung angesät und durch extensive Mähnutzung entsprechend den folgenden Vorgaben zu artenreicheren Beständen entwickelt

Mähnutzung des Grünlandes auf der Obstwiese:

- zweimalige Mahd pro Jahr
- erster Schnitt frühestens ab 15. Juni, um die Samenreife der frühblühenden Wiesenarten nicht zu beeinträchtigen
- Anpassung des Mahdtermins an die Witterungsverhältnisse des jeweiligen Jahres
- Abtransport des Mähgutes
- kein Eintrag von Pestiziden oder Herbiziden, keine zusätzliche Entwässerung
- Düngergaben bedarfsangepasst und nur in den absolut notwendigen Mindestmengen (maximal

- 40 kg N und 15 kg P pro ha),
- keine Maßnahmen zur Bodenbearbeitung (Walzen, Schleppen).

Sukzession zu einem standorttypischen Feldgehölz (A1.3).

Das von einer halbruderalen feuchten und mesophilen Gras- und Staudenflur eingenommene und durch beginnende Verbuschung geprägte Flurstück 120 soll durch Initialpflanzung und natürliche Sukzession auf einer Fläche von 3.394 m in ein Feldgehölz orientiert an standorttypischem Auwald überführt werden.

Auf der Fläche werden mehrere ca. 5 m x 10 m große Bereiche zur Beseitigung des Grasfilzes oberflächennah abgeschoben. In diesen Bereichen werden standortgerechte Gehölze [aus zertifizierten, gebietsheimischen Herkünften](#) als Initialpflanzung eingebracht. [Die Vorgaben des § 40 BNatSchG sind zu berücksichtigen.](#) Das Entwicklungsziel der Sukzession auf diesem Standort ist in den altdeichnahen Bereichen ein Hartholz-Auwald. Die Pflanzungen dienen dazu, die Waldentwicklung zu beschleunigen. Folgende Gehölzarten werden verwendet:

Stiel-Eiche (*Quercus robur*)

Schwarz-Pappel (*Populus nigra*)

Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*)

Feld-Ulme (*Ulmus minor*)

Silber-Weide (*Salix alba*)

Bruch-Weide (*Salix fragilis*)

Anpflanzung von Hochstämmen in Reihe (A1.4).

An den Grundstücksgrenzen zur B5 erfolgt die Anpflanzung von Hochstämmen in Form einer Baumreihe. Weitere Hochstammpflanzungen erfolgen in dem Zwischenraum einer lückigen Baumreihe im Bereich des Altdeichs. Insgesamt werden 20 Stiel-Eichen-Hochstämme (*Quercus robur*) der Qualität StU 12 – 14 [aus gebietsheimischen Herkünften](#) gepflanzt. Der Abstand in der Reihe beträgt 10 bis 12 m.

Maßnahmenkomplex A2 Witzwort Flur 17 Fl.-St. 60 tlw, 64, 77 und

Flur 20 Fl.-St. 23, 26, 32, 83 – 89, 98 tlw., 100 tlw., 102 tlw, 113 tlw. (insg. ca. 30 ha)

Der Maßnahmenkomplex A2 grenzt von etwa Bau-km 1+480 bis zum Ende der Baustrecke der L 32 nördlich der B5 und von Bau-km 1+580 bis 2+150 südlich der B5 und der Anschlussstelle an das Bau-feld.

Der Maßnahmenkomplex beinhaltet die Herstellung von 2 Ersatzlaichgewässern für den Moorfrosch als vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme A2.1_{CEF}. Des Weiteren stellt die Fläche eine CEF-Maßnahme für das Blaukehlchen (4 Brutpaare), das Braunkelchen (2 Brutpaare) und die Wachtel (1 Brutpaar) dar. Die derzeit intensiv genutzten Grünlandflächen werden auf einer Gesamtfläche von 27,30 ha zu extensivem Grünland entwickelt. Bis auf die innerhalb der Bau-feldgrenze gelegenen Bereiche (ca. 0,8 ha) wird die Grünlandextensivierung vorgezogen umgesetzt.

Nachfolgend werden die Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen in Bezug auf die artspezifischen Habitatsprüche der Zielarten beschrieben.

Anlage von Laichgewässern für den Moorfrosch (A2.1_{CEF})

Als Ersatz für überbaute Moorfroschgewässer und Ersatzlebensraum für abgesammelte Individuen im Rahmen der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahme (V7_{Ar}) erfolgt die Anlage von zwei offenen, besonnten Kleingewässern von 500 m bzw. 510 m Größe mit jeweils einer Flachwasser- und Tiefwasserzone (mind. 1,5 m Wassertiefe im Winter). Die Ufer werden mit unterschiedlichen Neigungen zwischen ~1 : 3 und ~1 : 10 und einer unregelmäßigen Uferlinie ausgebildet. Die südexponierte Böschung wird besonders flach ausgebildet. Die Gewässer müssen zwischen Anfang März und August (bis zum Abschluss der Metamorphose) ausreichend Wasser führen (> 0.5 m Wassertiefe auch im Sommer). Aufgrund des geringen GW-Flurabstandes, welcher mit den Entwässerungseinrichtungen des Deich- und Hauptsielverbandes Eiderstedt korrespondiert, ist nicht von einem dauerhaftem Trockenfallen auszugehen. Sollten die Kleingewässer in besonders trockenen Sommermonaten trotzdem einmal trocken fallen, ist das unkritisch, da so möglicher Fischbesatz, der sich unerwünscht einstellen könnte, entsprechend dezimiert würde.

Das Gewässerumfeld wird abgezaunt (mind. 10 m Pufferstreifen zum Gewässerufer) und von der landwirtschaftlichen Nutzung ausgenommen. Durch ein- bis zweischürige Mahd oder extensive Beweidung innerhalb des Zeitraumes von Juni bis Oktober wird ein Verlanden/Schilfausbreitung bzw. Gehölzaufwuchs im Pufferstreifen unterbunden. Die Gewässer nebst Pufferstreifen liegen in einer Grünlandfläche, die extensiv bewirtschaftet wird (A2.2_{CEF}).

Bis zur Entwicklung einer geschlossenen Ufervegetation werden die neu angelegten Kleingewässer durch Weidezäune geschützt.

Die Anlage der Gewässer muss 2 bis 3 Jahre vor der Umsiedlung der Moorfrösche erfolgen. Die Entwicklungszeit kann ggf. durch spezielle Maßnahmen, wie das Einbringen von geeigneten standorttypischen Pflanzen, verkürzt werden.

Es ist von einer hohen Wirksamkeit/Erfolgsaussicht der Maßnahme auszugehen, da die Biologie und Habitatsprüche von Moorfröschen ausreichend bekannt sind und Moorfrösche vergleichbare Habitate rasch annehmen. Die Größe der geplanten Kleingewässer (insgesamt 1.010 m²) gleicht den Verlust der verlorengehenden Gewässer mit Moorfroschvorkommen (470 m²) vollumfänglich aus. Es werden rund 0,5 ha Landlebensräume des Moorfroschs durch das Vorhaben überbaut, die durch die Entwicklung von 27,30 ha Extensivgrünland im Umfeld der Moorfroschgewässer vollständig ersetzt werden. Mit Umsetzung der geplanten Maßnahmen ist sichergestellt, dass der landesweit günstige Erhaltungszustand des Moorfroschs trotz der Beeinträchtigungen während der Baufeldräumung nicht verschlechtert wird.

Grünlandanlage/-extensivierung (A2.2_{CEF})

Auf einer Fläche von 3,4 ha (von 27,24 ha) erfolgt die Entwicklung von artenreichem mesophilen Grünland durch Ansaat mit einem zertifizierten Regio-Saatgut mit Arten aus dem Ursprungsgebiet 1 (Nordwestdeutsches Tiefland) oder durch Mahdgutübertragung mit Samenmaterial aus geeigneten

Spenderflächen. Sobald sich ein geschlossener Grünlandbestand entwickelt hat, erfolgt wie auf dem Rest der Fläche eine ein- bis zweischürige Mahd oder Standortangepasste Beweidung als Sommerweide bzw. Ganzjahresweide unter Berücksichtigung der Entwicklungsziele mit einer an den Standort angepassten Besatzdichte (max. 2 Großvieheinheiten pro Hektar, optimal wären Mutterkühe oder Rinder, keine Jungviehherde). Durch die Beweidung entstehen auf der Ausgleichsfläche neben den gesondert zu entwickelnden unterschiedlichen deckungsbietenden Strukturen der Gewässerrandbereiche (A2.3 – A2.5) kurzrasige und vegetationsarme Brutplätze, von denen die Feldlerche, die bereits auf der Fläche brütet, profitiert. Des Weiteren wird durch das Auszäunen der Randbereiche auf der Ausgleichsfläche ein Mosaik verschiedener Vegetationsstände geschaffen, welches auch das Insektenangebot erhöht, wodurch sich auch die Nahrungsverfügbarkeit für die Brutvogelarten verbessert.

Erforderliche Mahden müssen von innen nach außen oder von einer Seite beginnend erfolgen. Ungemähte Fluchtbereiche bleiben erhalten. Das Mahdgut ist von der Fläche zu entfernen, darf aber nicht abgesaugt werden.

- Kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, kein Einsatz von Düngemitteln (Ausnahmen hinsichtlich einer extensiven Düngung nur nach Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzfachbehörde). Kein Umbruch der Flächen.
- Pflegemaßnahmen wie Mahd, Abschleppen oder Walzen nur in begründeten Einzelfällen nach Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzfachbehörde vor Vegetationsbeginn und außerhalb der Brutzeit (nach dem 1. August bis 1. Oktober).
- Es wird eine Aushagerung der Fläche angestrebt (Abtransport des Mahdguts).

Die Grünlandextensivierung, naturnahe Grabenentwicklung und Anlage von Gewässern stellen multifunktional auch Kompensationsflächen für die Beeinträchtigung und Überbauung von Biotopen im Zuge des 2. Bauabschnitts dar. Gemäß dem Avifaunistischen Fachgutachten zu den Ausgleichsflächen (GFN 2022b) können bei optimaler Umsetzung der Maßnahmen und Pflege bis zu 2 Brutpaare des Braunkehlchens, bis zu 4 Brutpaare des Blaukehlchens und 1 Brutpaar der Wachtel auf den Flächen ausgeglichen werden.

Die für die Wiesenvögel vorgesehenen Pflegemaßnahmen führen zu einer Entwicklung von artenreichem mesophilen Grünland im kleinflächigen Wechsel mit Nassgrünland im Bereich der Überstauungen und vorhandenen Gruppenstrukturen. Die vorgesehenen Gewässeranlagen in Verbindung mit der Grünlandextensivierung schaffen zudem wertvolle Amphibienlebensräume, insbesondere für den Moorfrosch.

Sanierung und naturnahe Entwicklung von naturfernen Gewässern (A2.3)

In dem östlich der B 5 gelegenen Grünlandkomplex (Fl.-St. 60 und 64) befinden sich zwei als Getränkewässern hergestellte naturferne Flachgewässer mit steilen Ufern und Beeinträchtigungen durch Viehtritt. Die Gewässer sind bis auf einen Algenteppich und einzelne Binsen-Bulte vegetationslos (vgl. Abb. 7 und 8).



Abb. 5: Naturfernes Gewässer auf Fl.-St. 64 (05/05/20)



Abb. 6: Naturfernes als Viehtränke genutztes Flachgewässer auf Fl.-St. 60 (05/05/20)

Da keine erhaltenswerte Gewässer- und Ufervegetation vorhanden ist, kann die naturnahe Herrichtung und Entwicklung ähnlich der neu herzustellenden Moorfroschlaichgewässer (A2.1_{CEF}) erfolgen. Nach der Entschlammung erfolgt eine maximale Vertiefung auf ca. 1,50 unter GOF. Die Ufer werden unregelmäßig und mit Neigungen zwischen $\sim 1 : 3$ und $\sim 1 : 10$ neu modelliert, wobei die südlich exponierten Böschungen flacher angelegt werden sollen als die im Istzustand auf der Südseite gelegenen von Viehtritt beeinträchtigten Uferbereiche.

Das Gewässerumfeld wird abgezaunt (mind. 10 m Pufferstreifen zum Gewässerufer) und von der Beweidung ausgenommen. Durch ein- bis zweischürige Mahd oder extensive Beweidung innerhalb des Zeitraumes von Juni bis Oktober wird ein Verlanden/Schilfausbildung bzw. Gehölzaufwuchs im Pufferstreifen unterbunden. Die Gewässer nebst Pufferstreifen liegen in einer Grünlandfläche, die extensiv bewirtschaftet wird (A2.2_{CEF}).

Bis zur Entwicklung einer geschlossenen Ufervegetation werden die renaturierten Gewässer durch Weidezäune geschützt.

Naturnahe Umgestaltung/Entwicklung von Gräben und Gruppen (A2.4)

Die im Regelprofil hergestellten Entwässerungsgräben im Bereich der Komplexmaßnahme A2 werden in Abstimmung mit dem Sielverband Spuitsiel naturnah gestaltet und entwickelt. Es sind Aufweitungen und Abflachungen der Uferböschungen im Umfang von **15.698 m²** geplant. Abschnittsweise werden die steilen Uferböschungen abgeflacht und der Gewässerlauf teilweise aufgeweitet. Es entstehen dadurch vielfältige Flachwasser- und Uferbereichsbereiche zur Schaffung weiterer Feuchtlebensräume, in denen

sich Röhrichte und Uferstaudenfluren ansiedeln können, wodurch die Strukturvielfalt und das Angebot an geschützten Bruthabitaten für die Zielarten (Blaukehlchen, Braunkehlchen und Wachtel) erweitert wird.

Bis zur Entwicklung einer geschlossenen Ufervegetation werden die neu hergestellten Uferböschungen durch Weidezäune geschützt. Danach können die Gräben in die extensive Beweidung einbezogen werden so dass die Schilfausbreitung und der Gehölzaufwuchs minimiert werden und sich der Unterhaltungsaufwand reduziert.

Anlage von gewässerbegleitenden Uferrandstreifen (A2.5)

Die artspezifischen Habitatansprüche der Arten Braunkehlchen, Blaukehlchen und Wachtel beinhalten unter anderem auch deckungsreiche Strukturen. Um eine Reduktion der Brutfläche der Offenlandarten, wie der Feldlerche, durch Vergrämung zu vermeiden, werden Röhricht- und Staudensäume nur entlang von bestehenden Vertikalstrukturen und Gräben angelegt. Diese 5 – 10 m breiten Saumstrukturen werden grundsätzlich von der Beweidung mittels einer Auszäunung ausgeschlossen. Innerhalb dieser Flächen soll eine Vegetationshöhe von bis zu 50 – 60 cm nicht überschritten werden. Die Vegetationsstruktur sollte vergleichbar einer 1 – 2 jährigen gräserdominierten Brache sein.

Damit eine Verbuschung vermieden wird, ist bei Bedarf eine Pflegemahd durchzuführen. Eine Pflegemahd zur Vermeidung der Verbuschung bzw. von Gehölzaufwuchs erfolgt nur im Zeitraum von September bis Ende Februar und jeweils nur abschnittsweise auf ca. 50 % der Flächen bei Bedarf (ca. alle 5 Jahre auf einer Teilfläche).

Gebäudeabriss und Entsiegelung von Hof und Wegeflächen (A3.1, A3.2, A3.4)

Zum Rückbau von Gebäudeflächen kommt es auf Blatt 1 (Fl.-St. 38, 114, 116, 145, 146, Gemarkung Oldeswort Flur 5), Blatt 2 (Fl.-St. 33, Flur 40, Gemarkung Oldeswort) und Blatt 4 (Fl.-St. 77, Flur 18 und Fl.-St. 260, Flur 19, Gemarkung Witzwort).

Die Gebäudeabrisse umfassen jeweils eine Grundfläche von 1.290 m² (A 3.1), 223 m² (A 3.2), 842 m² (A 3.4) incl. der Fundamente und umgebenden Wegflächen. Von A3.4 werden insgesamt 214 m² wieder durch Gemeindestraßen bzw. Zufahrten überbaut, so dass sich eine Nettoentsiegelungsfläche von 2.141 m² ergibt.

Die bisherigen Versiegelungsflächen werden dabei bis in eine Tiefe von ca. 50 cm ausgekoffert, nach der Auflockerung des Untergrundes mit Oberboden verfüllt und anschließend in die weitere Maßnahmenplanung (A1.2) integriert oder der zukünftigen landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt.

Diese Maßnahme begünstigt die Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen, des Wasserhaushaltes, des Landschaftsbildes und dient der Biotopentwicklung.

Entsiegelung von Straßenverkehrsflächen (A3.3)

Kleinere Straßenflächen, die nach Beendigung der Baumaßnahme als verbindende und erschließende Wegeverbindung keine Bedeutung mehr erlangen, ergeben sich durch den Neubau der Anschlussstelle im Bereich der L 32.

Die bisherigen Versiegelungsflächen werden dabei bis in eine Tiefe von ca. 50 cm ausgekoffert und nach der Auflockerung des Untergrundes mit Oberboden verfüllt.

Mit dem Teilrückbau können derzeit versiegelte Flächen für den Naturhaushalt zurückgewonnen werden. Nach erfolgter Rekultivierung werden diese Flächen zu Staudenfluren /Saumstrukturen entwickelt. Der größte Teil der im Bereich der B5 entsiegelten Flächen (Fahrradweg, Randbereiche der B5 selbst) wird dagegen durch Böschungen und Entwässerungssysteme neu überbaut.

Insgesamt werden **723 m²** derzeit versiegelte Flächen entsiegelt.

Pflanzung von Einzelbäumen (A4)

Im Bereich der Anschlussstelle Reimersbude sowie den Rückbauabschnitten der L 32 (Blatt 3) werden zum Ausgleich für Baumverluste insgesamt 49 Einzelbäume gepflanzt. Als Baumarten kommen **Eichen** aus regionaler Herkunft in der Qualität Alleebaum (StU 16-18 cm) zur Anwendung. Im Umfeld der Einzelbaumpflanzungen werden Staudenfluren bzw. Saumstrukturen entwickelt. Für viele Insekten sind die offenen Flächen früher Sukzessionsstadien als Nahrungs- und Lebensraum von Bedeutung. Die Flächen werden zur Entwicklung von Saumstrukturen / Hochstaudenfluren alle 3-5 Jahre gepflegt und damit gehölzfrei gehalten.

7.2.4 Beschreibung der trassenfernen Ersatzmaßnahmen

Die Notwendigkeit der Umsetzung von trassenfernen Maßnahmen außerhalb des Naturraumes der Eiderstedter Marsch beschränken sich auf den erforderlichen Kompensationsbedarf für Eingriffe in flächige und lineare Gehölzbestände, die sich in der Marsch nur schwierig umsetzen lassen. Zudem entsprechen Gehölzentwicklungen in dem erforderlichen Umfang auch nicht den landschaftsplanerischen Zielsetzungen für den Planungsraum (vgl. Kap. 1.8).

Die Lage der trassenfernen Maßnahmen im benachbarten Naturraum der Eider-Treene-Niederung beruht auf dem mit den Naturschutzbehörden abgestimmten Ökokontoplanung für die drei Planungsabschnitte des 2.- 4 BA des 3 streifigen Ausbaus der B5. Dabei war es das Ziel die Ausgleichsbedarfe für den Artenschutz und die Eingriffsregelung möglichst zu bündeln und den Flächenverbrauch dadurch einzuschränken, dass der artenschutzrechtliche Ausgleich auch auf den Flächen, die hinsichtlich der Eingriffsregelung den beiden anderen Planfeststellungsabschnitten zugeordnet sind, durchgeführt werden kann.

Für den 2. BA entfällt die Notwendigkeit des artenschutzrechtlichen Ausgleichs außerhalb des Naturraums, da auf Grundlage der Ergebnisse der aktuellen Faunakartierung und des ASB der Kompensationsbedarf auf den den trassennahen Biotopkomplexen gedeckt werden kann. Zur Kompensation nach der Eingriffsregelung wird daher nur die randliche Fläche des Biotopkomplexes zur Anlage von Wald in Anspruch genommen, die nicht Bestandteil des Ökokontos ist.

E1 (E1.1, E1.2, E1.3), Fl.-St. 3/9, 3/10 und 85/3 (12,30 ha)

Der östliche Rand des Maßnahmenkomplexes Tackesdorf grenzt an mit Weiden bestockte Randflächen des benachbarten Spülfeldes. Die hier gelegene Maßnahme E1 ist nicht nur im Osten, sondern auch im

Norden und Süden durch Gehölze begrenzt. Im Nordwesten befinden sich zudem Stallungen. Aufgrund der vorhandenen Sichtbarrieren weist dieser Bereich keine geeigneten Habitatvoraussetzungen für Offenlandbrüter auf. Es wird hier deshalb für den Ausgleich von Gehölzverlusten die Anpflanzung eines artenreichen Laubmischwaldes grundwasserbeeinflusster Standorte (E1.1) mit Entwicklung eines etwa 30 m breiten Waldrandes feuchter Standorte (E1.2) und vorgelagerten Staudensaums mit kleinflächigen Übergängen (im Bereich vorhandener flacher Geländemulden) zu Röhrichten vorgenommen.

Für die Aufforstung (E1.1) werden heimische, standorttypische Baumarten **regionaler Herkunft** verwendet: Eiche (*Quercus robur*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Feldahorn (*Acer campestre*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Erle (*Alnus glutinosa*). Pflanzgut entsprechend dem Forstvermehrungsgutgesetzes vom 22. Mai 2002 (BGBl. I S. 1658), geändert durch Artikel 214 der Verordnung vom 31.10. 2006 (BGBl. I S. 2407).

Artenliste für die Waldrandentwicklung (E1.2):

Bergahorn	(<i>Acer pseudoplatanus</i>)
Birke	(<i>Betula pendula</i>)
Brombeere	(<i>Rubus fruticosus</i>)
Eberesche	(<i>Sorbus aucuparia</i>)
Eiche	(<i>Quercus robur</i>)
Faulbaum	(<i>Frangula alnus</i>)
Feldahorn	(<i>Acer campestre</i>)
Grauweide	(<i>Salix cinerea</i>)
Hainbuche	(<i>Carpinus betulus</i>)
Hasel	(<i>Corylus avellana</i>)
Ohrweide	(<i>Salix aurita</i>)
Pfaffenhütchen	(<i>Euonymus europaeus</i>)
Salweide	(<i>Salix caprea</i>)
Schlehe	(<i>Prunus spinosa</i>)
Schneeball	(<i>Viburnum opulus</i>)
Weißdorn	(<i>Crataegus monogyna</i>)

Pflanzgut für Baumarten wie E1.1 (s. o.). Die gesamte Pflanzung (Wald und Waldrand) wird durch einen Verbisschutzzaun gesichert.

Der dem Waldrand vorgelagerte Staudensaum mit Röhrichtanteil (E1.3) wird alle 3 – 5 Jahre außerhalb der Brutzeit (1. August bis 1. Oktober) gemäht und dadurch gehölzfrei gehalten. Das Mahdgut wird abtransportiert.

Flächengrößen:

E1.1: 7,18 ha

E1.2: 2,56 ha

E1.3: 2,12 ha, davon etwa 0,46 ha Übergänge zu Röhricht

Die Gesamtgröße der Maßnahme beträgt 11,86 ha. Davon dienen 8,04 ha dem Ausgleich für Biotopverluste und 3,82 ha dem Ausgleich für Bodenversiegelungen

7.2.5 Umweltbaubegleitung und Funktionskontrollen

Umweltbaubegleitung/Bauüberwachung

Zur Kontrolle der Einhaltung aller Vorgaben des genehmigten Bauvorhabens durch den Bauunternehmer sowie zur fachlichen Beratung wird während der Baudurchführung eine Umweltbaubegleitung/Bauüberwachung gemäß der Rundverfügung „Umweltbaubegleitung im LBV-SH“ vom 07.08.2018 eingesetzt (Maßnahme UBB).

Zur Umweltbaubegleitung gehören folgende Kernaufgaben:

- Aufklärung der am Bau Beschäftigten und der Bauleitung über Sinn und Zweck der Naturschutzauflagen (z.B. Rücksichtnahme auf Schutzgebiete, empfindliche Biotope, etc.);
- Kontrolle und Koordination von Schutz-, Vermeidungs-/Minimierungs- und Artenschutzmaßnahmen, insbesondere: die abschließende Festlegung der Bautabuflächen und des Bestandsschutzes, die Einhaltung der Bauzeitenregelungen, die Kontrolle der Durchführung und der Funktionsfähigkeit der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen und der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen). Hierzu sind Experten für die jeweils relevante Tiergruppe hinzu zu ziehen.
- Allgemeine Überwachung der Bauarbeiten unter naturschutzfachlichen und ökologischen Aspekten; ggf. Prüfung der Reduzierung von Eingriffen; ggf. Prüfung bei Erweiterung des Eingriffsumfangs; ggf. Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde
- die Vermeidung von Umweltschäden nach § 19 BNatSchG und sonstigen unvorhersehbaren Beeinträchtigungen. Mitwirkung bei der Abnahme der Bauleistungen mit umweltrelevanten Wirkungen und ggf. der Mängelbeseitigung
- die Mitwirkung bei der Klärung und Beseitigung unvorhergesehener Beeinträchtigungen und Umweltschäden
- Kontrolle der fachgerechten Oberbodenbehandlung sowie der ordnungsgemäßen Rekultivierung von Baustelleneinrichtungen und Baustraßen.
- Vorbereitung und fachliche Begleitung der auszuführenden landschaftspflegerischen Maßnahmen im Bereich der Trasse
- Dokumentation des Bauablaufes (Protokolle, Vermerke, Fotodokumentationen).

Die Umweltbaubegleitung/Bauüberwachung erfolgt durch qualifiziertes Fachpersonal. Alle spezifischen artenschutzrechtlichen Maßnahmen und Schadensbegrenzungsmaßnahmen sowie die vorgesehenen Herstellungs- und Funktionskontrollen sind von fachlich entsprechend qualifizierten Experten zu überwachen bzw. durchzuführen.

Funktionskontrollen

Die Entwicklung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenflächen wird in regelmäßigem Turnus auf ihre jeweilige zielentsprechende Wirksamkeit überprüft, die Pflegekonzepte werden ggf. an die Überprüfungsergebnisse angepasst. Die detaillierte Ausgestaltung und Dokumentation der Pflege der Maßnahmenflächen wird im Zusammenhang mit der Landschaftspflegerischen Ausführungsplanung für das nachfolgend aufgelistete Programm erarbeitet:

- Durchführung einer Herstellungskontrolle zur Überprüfung der fachgerechten Ausführung nach den planerischen Vorgaben.

- Durchführung von Funktionskontrollen zur Überprüfung, ob die angestrebten Maßnahmenziele erreicht wurden oder ob Korrekturen notwendig werden.
- Festlegung und Abstimmung von Art und Maß der Erfassung und der Dokumentation der Funktionskontrollen mit dem MELUND im Rahmen der Ausführungsplanung.

Abstimmung des Verfahrens der Rückkopplung der Ergebnisse der Funktionskontrollen und der gegebenenfalls erforderlichen Nachsteuerung der Bewirtschaftung oder Pflege mit dem MELUND im Rahmen der Ausführungsplanung.

Funktionskontrollen der artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und der CEF-Maßnahmen

Für alle geplanten artenschutzrechtlich erforderlichen Maßnahmen sind Funktionskontrollen vorgesehen. Diese können den jeweiligen Maßnahmenblättern entnommen werden. Eine Übersicht der artenschutzrechtlich Maßnahmen enthalten die Tabelle 20 (Vermeidungsmaßnahmen) und Tabelle 26 (CEF-Maßnahmen).

7.3 Verzeichnis der Gestaltungs-, Wiederherstellungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die im Kapitel 7.2 beschriebenen Maßnahmen werden nachfolgend in folgend in tabellarischer Form aufgeführt:

Tabelle 25: Verzeichnis der Gestaltungs- / Wiederherstellungsmaßnahmen und Zeitpunkt ihrer Durchführung

Maßnahme	Maßnahme / Kurzbeschreibung	Größe / Fläche	Zeitpunkt der Durchführung
Gestaltungs- / Wiederherstellungsmaßnahmen			
G1	Ansaat von kräuterreichem Landschaftsrasen auf Böschungen und Banketten	66.427 m ²	Während der Straßenbauarbeiten bzw. im direkten Anschluss
G2	Ansaat von Landschaftsrasen in Entwässerungsmulden	10.384 m ²	Während der Straßenbauarbeiten bzw. im direkten Anschluss
G3	Entwicklung von halbruderalen Gras- und Staudenfluren im Bereich der trassennahen Entwässerungsgräben.	33.168 m ²	Erste Periode der Vegetationsruhe nach Abschluss der Straßenbauarbeiten
G4	Anlage von niedrigwüchsigen flächigen Gehölzen auf Straßenbegleitflächen	1.485 m ²	Erste Periode der Vegetationsruhe nach Abschluss der Straßenbauarbeiten
G5	Flächige Anpflanzung standorttypischer und heimischer Sträucher und Gehölze im Bereich der Anschlussohren	9.198 m ²	Erste Periode der Vegetationsruhe nach Abschluss der Straßenbauarbeiten
G6	Anpflanzung von niedrigwüchsigen linearen Gehölzen auf den Dammböschungen der Anschlussstelle	3.578 m ²	Erste Periode der Vegetationsruhe nach Abschluss der Straßenbauarbeiten
G7	Entwicklung von Gras- und Staudenfluren und Saumbereichen in den Anschlussohren	5.204 m ²	Erste Periode der Vegetationsruhe nach Abschluss der Straßenbauarbeiten
G8	Bepflanzung der Lärmschutzwand mit Kletterpflanzen	803 m	Erste Periode der Vegetationsruhe nach Abschluss der Straßenbauarbeiten
	Summe:	129.444 m² + 803 m	

Tabelle 26: Verzeichnis der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Maßnahme	Maßnahme / Kurzbeschreibung	Größe / Fläche	Zeitpunkt der Durchführung
Ausgleichsmaßnahmen			
A1.1 _{CEF}	entfällt		
A1.2	Anlage einer Streuobstwiese	5.505 m ²	Nach Abschluss der Straßenbauarbeiten
A1.3	Entwicklung eines Feuchtwaldes durch Pionierpflanzung und Sukzession	3.394 m ²	Nach Abschluss der Straßenbauarbeiten
A1.4	Pflanzung von Hochstämmen an der Maßnahmengrenze	20 St.	Nach Abschluss der Straßenbauarbeiten
A2.1 _{CEF}	Anlage von zwei Kleingewässern für den Moorfrosch	1.080 m ²	1 bis 2 Jahre vor der Umsiedlung von Moorfröschen
A2.2 _{CEF}	Entwicklung von Extensivgrünland	272.400 m ²	1 bis 2 Jahre vor Baubeginn (excl. Baufeldbereich)
A2.3 _{CEF}	Sanierung naturferner Gewässer	796 m ²	1 bis 2 Jahre vor Baubeginn
A2.4 _{CEF}	Naturnahe Umgestaltung/Entwicklung von Gräben und Gruppen	15.698 m ²	1 bis 2 Jahre vor Baubeginn
A2.5 _{CEF}	Anlage von gewässerbegleitenden Uferrandstreifen	2.265 m ²	1 bis 2 Jahre vor Baubeginn
A3	Entsiegelung von Gebäude- und Straßenverkehrsflächen mit Entwicklung zu Staudenfluren/Saumstrukturen	2.864 m ²	im Zuge der Baudurchführung
A4	Pflanzung von Einzelbäumen	47 St.	Nach Abschluss der Straßenbauarbeiten
E1.1	Anlage eines artenreichen Laubmischwaldes grundwasserbeeinflusster Standorte	71.825 m ²	Nach Abschluss der Straßenbauarbeiten
E1.2	Anlage eines Waldrandes feuchter Standorte	25.600 m ²	Nach Abschluss der Straßenbauarbeiten
E1.3	Entwicklung eines Staudensaums mit kleinflächigen Übergängen zu Röhrichtübergängen zu	21.210 m ²	Nach Abschluss der Straßenbauarbeiten
	Summe:	422.637 m² + 67 St. Hochstämmen	

8 Gegenüberstellung der unvermeidbaren, erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen und der Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen

In der folgenden Tabelle werden die sich aus den Konflikten ergebenden erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen den Maßnahmen für den Naturschutz und die Landschaftspflege gegenübergestellt.

Einige in den Bestands- und Konfliktkarten enthaltene Konflikte können über Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen soweit gemindert werden, dass keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen zurückbleiben. Nähere Ausführungen zu den entsprechenden Maßnahmen sind unter Kapitel 5 aufgeführt.

Die Herleitung des Kompensationsumfanges sowie der rechnerische Nachweis der vollständigen Kompensation aller durch das Bauvorhaben hervorgerufenen erheblichen Eingriffe erfolgt im Kap. 9.

Bei der Erarbeitung der Maßnahmen wurde großer Wert auf ihre multifunktionale Wirkung gelegt, so können z.B. Leitzpflanzungen für Fledermäuse gleichzeitig auch Ausgleich für Beeinträchtigung des Landschaftsbildes bieten. Dies hat zur Folge, dass viele Maßnahmen mehreren Konflikten zugeordnet werden.

Insbesondere die großflächigen Maßnahmen können zumeist nicht nur einem einzelnen Konflikt zugeordnet werden. Diese Maßnahmen werden deshalb auch mehrfach in der nachfolgenden Tabelle genannt.

Nach Möglichkeit wurde der Umfang der Konflikte sowie der Maßnahmen als Fläche in ha angegeben. Für einige Beeinträchtigungen ist dies nicht möglich, hier wird die Menge in Stückzahlen oder in laufenden Metern angegeben. Ein Teil der Konflikte ist nicht quantifizierbar (n.q.) wie z.B. Konflikte durch Zerschneidung oder die Beeinträchtigung von Werten und Funktionen von Lebensräumen der Fledermäuse.

Tabelle 27: Vergleichende Gegenüberstellung von Ausgleich und Ersatz

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km, BW	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung, Bau-km	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
KV	Neuversiegelung von Boden durch Fahrbahndecken Verlust von Bodenfunktionen durch Neuversiegelung und Beeinträchtigung des Wasserhaushalts durch Verlust von Versickerungsflächen	gesamte Bau-strecke	5,22 ha		A3	0+330 - 0+430 0+900 L32 3+250 - 3+300	Rückbau und Entsiegelung von Gebäude- und Verkehrsflächen	2.864 m ²	
					E1	Tackesdorf	Anlage von Laubwald feuchter Standorte mit vorgelagertem Waldrand und Saumstrukturen	3,82 ha	
KBo	Überbauung von Böden besonderer Bedeutung bzw. hoher Ertragsfähigkeit	gesamte Bau-strecke	7,21 ha		A2.2 _{CEF}	1+400 - 2+150	Extensivierung von Grünlandflächen,	27,24 ha	multifunktionaler Ausgleich
KW	Überbauung von Bereichen besonderer Bedeutung für das Schutzgut Wasser	gesamte Bau-strecke	10,99 ha		A2.2 _{CEF}	1+400 - 2+150	Extensivierung von Grünlandflächen,	27,24 ha	multifunktionaler Ausgleich
KB	Verlust, Beeinträchtigungen von Biotopstrukturen durch dauerhafte Überbauung und bauzeitliche Flächeninanspruchnahme	gesamte Bau-strecke	24,69 ha	6,55 ha	A1.2	0+250 - 0+450	Anlage einer Streuobstwiese	0,55 ha	multifunktionaler Ausgleich
					A1.3	0+000 - 0+250	Entwicklung eines Feuchtwaldes durch Sukzession	0,34 ha	
					A2.1 _{CEF}	1+400 - 2+150	Anlage von zwei Kleingewässern	0,11 ha	
					A2.2 _{CEF}		Entwicklung von Extensivgrünland	27,24 ha	
					A2.3 _{CEF}		Sanierung naturferner Gewässer	0,08 ha	
					A2.4 _{CEF}		Naturnahe Umgestaltung/Entwicklung von Gräben und Gruppen	1,57 ha	
					A2.5 _{CEF}		Anlage gewässerbegleitender Ufer-randstreifen	0,23 ha	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km, BW	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung, Bau-km	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
					E1	Tackesdorf	Anlage von Laubwald feuchter Standorte mit vorgelagertem Waldrand und Saumstrukturen	7,18 ha	
K1	Verlust/Beeinträchtigung von Fortpflanzungsstätten/ Brutrevieren europäischer Brutvogelarten durch Überbauung oder durch bau-/anlagebedingte Abnahme der Habitataignung	gesamte Bau-strecke			A2.2 _{CE} A2.4 _{CEF} A2.5 _{CEF}	1+400 - 2+150	Entwicklung von Extensivgrünland Naturnahe Umgestaltung/Entwicklung von Gräben und Gruppen Anlage gewässerbegleitender Ufer-randstreifen	27,24 ha 1,57 ha 0,23 ha	
K2	Überbauung bedeutender Flugstraßen von Fledermäusen	gesamte Bau-strecke	ca. 2,3 km		V6 _{AR}	gesamte Bau-strecke	Entwicklung von Röhrichten an parallel zur Trasse verlaufenden Entwässerungsgräben	ca. 5,4 km	
K4	Überbauung von Lebensräumen des Moorfrosches und bau-/betriebsbedingte Tötungsgefahr von Individuen der Art	1+400 - 1+600 1+770 - 1+900 3+550 Süd 3+770 bis Bauende WW5			V4 _{AR} A2.1 _{CEF} A2.2 _{CEF}	1+400 - 2+150	Errichtung von bauzeitlichen Amphibienschutzzäunen Anlage von zwei Kleingewässern und Extensivierung von Grünland	2.642 m 0,11 ha 27,24 ha	
K5	Überbauung von einseitigen und beidseitigen Baumreihen	gesamte Bau-strecke	2,16 km beidseitig, 1,62 km einseitig		G4 G5 G6 A1.4 A4 E1.2	Trassennahe Gehölzpflanzungen, Tackesdorf	Pflanzung von flächigen und linearen Gehölzen im Bereich der Anschlussstelle Pflanzung von Einzelbäumen Entwicklung von Waldrand in Tackesdorf	1.485 m² 9.198 m² 3.578 m² 20 St 47 St 0,86 ha	eine Anlage von Baumreihen oder Alleen entlang der B5 über die geplanten Maßnahmen hinaus, ist in der Marsch zum Schutz der Wiesenvögel nicht möglich

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km, BW	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung, Bau-km	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
K6	Überbauung von nach § 30 BNatSchG i.V. m. § 21 LNatSchG geschützten Röhrichen, Kleingewässern und Fließgewässern mit Röhrichen	0+600 - 0+880 1+450 AS B5/L32 2+730 -2+850 1+950 (WW 5)	5.664 m²		A2.1 _{CEF} A2.3 _{CEF} A.2.4 _{CEF} A.2.5 _{CEF}		Anlage von zwei Kleingewässern Sanierung und naturnahe Entwicklung von Kleingewässern Naturnahe Umgestaltung/Entwicklung von Gräben und Gruppen Anlage von Uferrandstreifen	0,11 ha 796 m² 1,57 ha 0,23 ha	
K7	Überbauung von Waldflächen mit Schutz nach § 30 BNatSchG i.V. m. § 21 LNatSchG	1+180 -1+330 2+730 -2+850	1.031 m²		E1	Tackesdorf	Anlage von Laubwald feuchter Standorte mit vorgelagertem Waldrand und Saumstrukturen	7,18 ha	
K8	Überbauung von artenreichem mesophilen Grünland mit Schutz nach § 21 LNatSchG sowie Nassgrünland mit Schutz nach § 30 BNatSchG				A2.2 _{CEF}	1+400 - 2+150	Extensivierung von Grünland	27,24 ha	
K9	Kollisionsgefährdung von Fledermäusen und des Fischotters im Bereich der Gewässerquerungen	1+520 2+200 2+915			V2 _{AR} V3 _{AR} V5 _{AR}	Sielzug-querungen	Otter- und fledermausgerechte Gestaltung der Durchlassbauwerke, Errichtung von Leit- und Sperreinrichtungen für den Otter Errichtung von Irritationsschutzwänden mit Kollisionsaufsatz		
K10	Gefährdung von Gehölzbeständen und schützenswerten Biotopen durch den Baubetrieb	0+350 - 3+000		1.411 m	S1	0+350 - 3+000	Errichtung von Schutzzäunen gemäß RAS-LP 4 und DIN 18920	1.411 m	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km, BW	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung, Bau-km	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
K11	Gefährdung von Einzelbäumen durch den Baubetrieb	0+340 - 4+000		60 St	S2	0+340 - 4+000	Errichtung der Schutzeinrichtungen gemäß RAS-LP 4 und DIN 18 920	60 St	
KB, KL	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Überbauung naturnaher und landschaftstypischer Flächen insbesondere im Bereich der Anschlussstelle Reimersbude	0+000 - 4+011			G1 - G9, A1, A2, A4	Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen	Landschaftsgerechte Eingrünung und Bepflanzung der Straßenböschungen und der Anschlussstelle, Aufwertung des Landschaftsbildes im Bereich der Ausgleichsflächen		

9 Gegenüberstellung der erforderlichen Mindestkompensationsumfänge und des Umfangs der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Zusammenfassung der Kompensationserfordernisse)

9.1 Biotoptypen und Biotopkomplexe

Erläuterung der Methodik

Beeinträchtigungen entstehen durch die Überbauung und dauerhafte Zerstörung von Biotoptypen durch das Bauvorhaben (Bereiche innerhalb der abgegrenzten Eingriffsgrenze), durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Grenze der baubedingten Flächeninanspruchnahme) sowie durch Auswirkungen innerhalb der Wirkzonen, die sich auf Veränderungen der Standortbedingungen beziehen. Wie durch den Orientierungsrahmen vorgegeben werden im Zusammenhang mit den biotoptypenbezogenen Beeinträchtigungen durch Standortveränderungen gleichzeitig alle Auswirkungen, auch auf die abiotischen Faktoren sowie die Fauna innerhalb der abgegrenzten Wirkzonen erfasst.

Art und Intensität des Eingriffs resultieren aus dem Grad der von der Straße ausgehenden Beeinträchtigungen sowie aus der Art der betroffenen Funktionen und der wertbestimmenden Merkmale der Lebensräume innerhalb des Auswirkungsbereichs. Der Grad der Beeinträchtigungen nimmt dabei mit zunehmender Entfernung vom Eingriffsobjekt ab und ist außerdem von der Lage der Gradienten im Gelände abhängig. Einschnitt- und Dammlagen sowie Lärmschutzanlagen sind bei der Ermittlung der Auswirkungsbereiche berücksichtigt.

Die Erfassung und Abgrenzung von Wirkzonen, in denen es zu Belastungen durch Standortveränderungen kommt, erfolgt nach den Vorgaben des Orientierungsrahmens Straßenbau (LBV-SH, 2004). Gemäß Orientierungsrahmen werden insgesamt 3 Zonen gebildet: Das Baufeld, sowie die Wirkzonen I und II.

Das Baufeld beinhaltet die durch das technische Bauwerk Straße unmittelbar dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen (Fahrbahn mit Seitenstreifen, Entwässerungseinrichtung inkl. Absetz- und Regenrückhaltebecken, Einschnitts- und Dammböschung). Für das Baufeld wird die Beeinträchtigungintensität mit 100 % (vollständiger Funktionsverlust) festgelegt.

Die Wirkzonen I und II beinhalten die erheblich durch Immissionen beeinträchtigten Flächen im Umfeld des Straßenbauvorhabens. Die maximale prognostizierte vorhabenbedingte Verkehrszunahme beträgt 1.808 Kfz/24h (auf einer Länge von etwa 700 m im mittleren Streckenabschnitt). Die prognostizierte vorhabenbedingte Verkehrszunahme für das Jahr 2025 liegt für den sich nördlich anschließenden Streckenabschnitt deutlich niedriger (532 KFZ/24h) und im südlich angrenzenden Streckenabschnitt auf gut der Hälfte der Gesamtstrecke wird sogar eine leicht geringere Verkehrsbelastung gegenüber 0-Variante im Jahr 2025 prognostiziert. Eine zusätzliche Beeinträchtigung innerhalb der Wirkzonen I und II besteht daher nicht (vgl. Kap. 2.2.2).

Für die Erfassung der Eingriffserheblichkeit und damit auch für die Bestimmung von Kompensationsumfängen sind folgende Punkte von Bedeutung:

- * Eine zusätzliche Beeinträchtigung innerhalb der Wirkzonen I und II besteht daher nicht. Der Regelkompensationsfaktor der vom Eingriff betroffenen Biotoptypen wird aus der naturschutzfachlichen Wertstufe und der zeitlichen Wiederherstellbarkeit des betroffenen Biotoptyps abgeleitet. Vorgaben zu den Faktoren wurden aus dem Orientierungsrahmen übernommen.
- Ergänzend zum naturschutzfachlichen Wert wird die Bedeutung der vom Eingriff betroffenen Flächen auch durch seine Lage in Biotopkomplexen und geschützten Flächen bestimmt. Die Eingriffserheblichkeit und damit der Kompensationsflächenumfang erhöht sich automatisch um den Faktor 2 für die gesetzlich geschützten Biotope. Für Biotopverbundflächen und Flächen innerhalb von Biotopkomplexen gilt der Faktor 1,5.

Der Ermittlung des Mindestkompensationsumfangs für Eingriffe in Biotoptypen und Biotopkomplexe gemäß Orientierungsrahmen liegt die Bestandserfassung und –bewertung der Lebensraumfunktionen im Plangebiet zu Grunde. Auf der dadurch vorliegenden Datengrundlage inklusive der flächenscharfen Zuordnung unter Berücksichtigung der naturschutzfachlichen Werte der Biotop- und Nutzungstypen bzw. der Regelkompensationsfaktoren, der Lage in Biotopkomplexen oder geschützten Flächen sowie der faunistischen Lebensräume und Funktionsbeziehungen wurde mit Hilfe eines geografischen Informationssystems sowie tabellarischen Auswertungen die Eingriffs- und Kompensationsermittlung durchgeführt. Die biotoptypenbezogene Soll-Kompensation ist in der folgenden Tabelle zusammenfassend dargestellt:

Tabelle 28: Kompensationserfordernis für biotoptypenbezogene Eingriffe

Betroffener Biotoptyp mit Regelkompensationsfaktor (RKF) und Faktor der ökologischen Aufwertung (Lagewert)			Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)					Kompensationserfordernis in m² (Spalte 5 + Spalte 8)
			Totalverlust Eingriffszone (Baufeld)		Beeinträchtigung* Baubedingte Inanspruchn.			
1	2	3	4	5	6	7	8	
Biotoptyp	RKF	Lagewert	Fläche (m²)	Fläche x RKF x L-Wert	Fläche (m²)	Intensität	Fläche x Intens. x RKF x L-Wert	
AAy	0,50	1	3.776	1.888	3.695	20%	370	2.258
FG/RHf	1,00	1	653	653	12	20%	2	655
FGg	1,00	1	37	37	35	20%	7	44
FGy	1,00	1,5	942	1.413	176	20%	53	1.465
		1	22.241	22.241	3.431	20%	686	22.928
FGy/HBy	1,00	1	680	680	61	20%	12	693
FGy/HFb	1,00	1	13	13	18	20%	4	16
FGy/HRe	1,00	1	139	139	45	20%	9	148
FGy/HRy	1,00	1	593	593	235	20%	47	640
FGy/RHf	1,00	1,5	0	0	0	20%	0	0
		1	0	0	1	20%	0	0

Betroffener Biotoptyp mit Regelkompensationsfaktor (RKF) und Faktor der ökologischen Aufwertung (Lagewert)			Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)					Kompensationserfordernis in m² (Spalte 5 + Spalte 8)
			Totalverlust Eingriffszone (Baufeld)		Beeinträchtigung* Baubedingte Inanspruchn.			
1	2	3	4	5	6	7	8	
Biotoptyp	RKF	Lagewert	Fläche (m²)	Fläche x RKF x L-Wert	Fläche (m²)	Intensität	Fläche x Intens. x RKF x L-Wert	
FK	1,00	2	0	0	0	20%	0	0
FKe/fa	2,00	2	115	460		20%	0	459
FKy	1,00	2	121	242		20%	0	241
FLr	2,00	2	4.072	16.288	252	20%	202	16.487
FLw	2,00	1,5	13.332	39.996	3.393	20%	2.036	42.031
FSe/fa	2,00	2	234	936	0	100%	0	936
FSs	2,00	2	0	0	3	100%	12	10
FXy/fa	1,00	1	191	191		20%	0	191
FXz	1,00	1	0	0	67	20%	13	14
GAy	1,00	1,5	3.430	5.145	1.847	20%	554	5.700
		1	53.185	53.185	17.900	20%	3.580	56.765
GMf	2,00	2	124	496	36	100%	144	639
GMm/gw	2,00	2	4.394	17.576	3.364	100%	13.456	31.028
GNr/GFf	2,50	2	275	1.375	250	100%	1.250	2.626
GYn	1,00	1	600	600	462	20%	92	692
GYy	2,00	1	34.892	69.784	9.581	20%	3.832	73.617
GYy/gg	1,00	1	1.075	1.075	947	20%	189	1.265
GYy/gm	1,00	1	3.291	3.291	3.704	20%	741	4.032
GYy/gw	1,00	1	1.562	1.562	1.292	20%	258	1.821
HBw	1,50	1	331	497	19	20%	6	502
HBy	1,50	1,5	8	18		20%	0	18
		1	1.451	2.177	154	20%	46	2.223
HFz	1,00	1	0	0	3	20%	1	1
HGe	2,00	1	1.310	2.620	130	20%	52	2.672
HGp	1,00	1	504	504	578	20%	116	619
HGy	2,00	1	476	952	155	20%	62	1.014
HRe	2,00	1,5	167	501	43	20%	26	526
		1	185	370	0	20%	0	370
HRy	2,00	1	83	166	342	20%	137	304
NRs	1,50	2	194	582	718	100%	2.154	2.736
RHf	1,50	1,5	973	2.189	460	20%	207	2.396

Betroffener Biotoptyp mit Regelkompensationsfaktor (RKF) und Faktor der ökologischen Aufwertung (Lagewert)			Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)					Kompensationserfordernis in m² (Spalte 5 + Spalte 8)
			Totalverlust Eingriffszone (Baufeld)		Beeinträchtigung* Baubedingte Inanspruchn.			
1	2	3	4	5	6	7	8	
Biotoptyp	RKF	Lagewert	Fläche (m²)	Fläche x RKF x L-Wert	Fläche (m²)	Intensität	Fläche x Intens. x RKF x L-Wert	
		1	526	789	181	20%	54	844
RHf/NRs	1,50	1	342	513		20%	0	513
RHm	1,00	1	86	86	411	20%	82	168
RHm/gb	1,00	1	85	85	51	20%	10	95
RHn/RHf	1,00	1	0	0	18	20%	4	4
SDp	0,00	1	2.058	0	1.810	20%	0	0
SDs	0,50	1	2.134	1.067	1.849	20%	185	1.252
		1,5	7	5	11	20%	2	50
SGb	0,50	1	477	239	349	20%	35	279
SVb	0,50	1	0	0	14	20%	1	1
SVg	0,50	1,5	160	120		20%	0	120
		1	6.269	3.135	456	20%	46	3.180
SVg/HAY	2,00	2	1.188	4.752	316	20%	253	5.006
SVg/HRy	1,00	1	5.128	5.128	55	20%	11	5.139
SVh	1,00	1	2.380	2.380	18	20%	4	2.384
SVo	0,00	1,5	50	0		20%	0	0
		1	21.831	0	3.394	20%		0
SVs	0,00	1,5	153	0		20%	0	0
		1	45.797	0	3.081	20%	0	0
Svu	0,00	1,5	41	0	13	20%	0	0
		1	6	0		20%	0	0
WBe	3,00	2	522	3.132	192	100%	1.152	4.285
Gesamtergebnis			244.892	271.865	65.630		32.194	304.103
Gesamtergebnis in ha			24,5	27,2	6,6		3,2	30,4

* Eine zusätzliche Beeinträchtigung innerhalb der Wirkzonen I und II besteht nicht (vgl. Kap. 2.2.2). Für die während der Bauphase **vorübergehend in Anspruch genommenen Flächen der Wertstufe ≤ 3** wird eine Beeinträchtigungsintensität von **20 %** angesetzt. Bei naturschutzfachlichen Werten 4 oder 5 und gesetzlich geschützte Biotopen werden die Flächen als Baufeld eingestuft.

Als Wert für die biotoptypenbezogene Soll-Kompensation mit Bezug auf Überbauung sowie Beeinträchtigungen ergibt sich gemäß Orientierungsrahmen eine Flächengröße von **30,41 ha**.

Für die Ableitung des tatsächlichen Umfangs der Ausgleichsmaßnahmen liegt ebenfalls eine über die Anwendung geografischer Informationssysteme ermittelte Bilanzierung vor, deren Ergebnisse im Folgenden zusammenfassend dargestellt werden (= Ermittlung der Ist-Kompensation).

Der reale Bedarf an Fläche ist von der gegebenen ökologischen Wertigkeit der Kompensationsflächen bzw. dem daraus resultierenden Faktor zur Anrechenbarkeit der Kompensationsflächen (s. Orientierungsrahmen) abhängig. Flächen für Kompensationsmaßnahmen müssen von der standörtlichen Voraussetzung in Richtung auf das Ausgleichsziel entwicklungsfähig sein. Flächen, auf denen Strukturen oder Funktionen nicht mehr oder kaum zu verbessern sind, sind als Flächen für Kompensationsmaßnahmen nicht bzw. nur bedingt geeignet. Alle Flächen ohne ökologische Wertsteigerung sind in den Maßnahmenplänen gesondert dargestellt.

Tabelle 29: Ermittlung der Ist-Kompensationsfläche für biotoptypenbezogene Eingriffe (gegliedert nach Maßnahmenkomplexen)

Maßnahmenkomplex	Teilmaßnahme	Faktor der ökologischen Aufwertung	Fläche (in m²)	Ist-Kompensation (in m²)
A1	1.2	0,8 0,67	3.568 1.937	4.152
	1.3	0,67	3.394	2.274
A2	2.1	0,8	1.080	233.791
	2.2	0,8	272.400	
	2.3	0,8	796	
	2.4	0,8	15.698	
	2.5	0,8	2.265	
E1 (ohne Anteil für Versiegelung)	Gem. Lütwejenstedt, Flur 2, Fl-St. 3/9, 3/10, 85/3	0,8	80.415	64.332
Summe:			383.898	304.549

Als Ergebnis der Ermittlung der Ist-Kompensationsfläche ist festzustellen, dass das Kompensationserfordernis von rund **30,41 ha** mit den dargestellten Maßnahmen (**30,54 ha** Ist-Kompensationswert) erfüllt wird. Die Gesamtfläche der Maßnahmen für die biotoptypenbezogene Kompensation (exclusive nicht aufwertbare Flächen) beträgt **38,39 ha**. Hinzu kommen **3,82 ha** für die Kompensation von Versiegelungen (Anteil von E1) (s. Pkt. 9.3.1.2).

Bei der biotoptypenbezogenen Gegenüberstellung werden die von den Auswirkungen des Straßenbauvorhabens beeinträchtigten Biotoptypen den geplanten Kompensationsmaßnahmen jeweils in ihrem Flächenumfang (Ist- / Soll-Kompensation) gegenübergestellt.

Tabelle 30: Biotoptypbezogene Gegenüberstellung von Beeinträchtigungen und Ausgleich / Ersatz – Streckenabschnitt

Biotoptypgruppe	Eingriff (m²)		Maßnahme (m²)		
	Verlust u. Beeinträchtigung	Soll-Kompensation	Anlage, Entwicklung	Flächen-größe	Ist-Kompensation
Wälder, Gebüsch, Kleingehölze, (WBe, HB, HG)	6.036	11.333	Anlage einer Streuobstwiese anteilig (A1.2) gesamt 5.505 m²)	1.068	801
Gehölze, sonstige Baumstrukturen (HF, HR, FG/HF, FG/HR, SV/HA, SV/HR, SVh)	11.060	15.227	Anlage von Laubwald feuchter Standorte mit vorgelagertem Waldrand und Saumstrukturen anteilig (E1 gesamt ohne Anteil für Versiegelung: 80.415 m²)	32.199	25.759
Summe Gehölzstrukturen	17.096	26.560		33.267	26.560
Fließgewässer (ohne Gehölze) (FG, FL)	44.263	83.610	Anlage von zwei Kleingewässern (A2.1 _{CEF})	1.080	864
Stillgewässer (FK, FX, FS)	686	1.851	Sanierung und naturnahe Entwicklung von Kleingewässern (A2.3 _{CEF})	796	637
			Naturnahe Umgestaltung/Entwicklung von Gräben und Gruppen (A2.4 _{CEF})	15.698	12.558
			Anlage von Uferrandstreifen (A2.5 _{CEF})	2.265	1.812
			Anlage von Laubwald feuchter Standorte mit vorgelagertem Waldrand und Saumstrukturen anteilig (E1 gesamt ohne Anteil für Versiegelung: 80.415 m²)	44.795	35.836
			Extensivierung von Intensivgrünland (A2.2 _{CEF}) anteilig (A2.2 _{CEF} gesamt: 27,24 ha)	42.023	33.618
Summe Gewässer	44.949	85.416		106.657	102.411
Schilfröhricht (NRs)	2.348	2.736	Anlage von Laubwald feuchter Standorte mit vorgelagertem Waldrand und Saumstrukturen anteilig (E1 gesamt ohne Anteil für Versiegelung: 80.415 m²)	3.421	2.737
Grünland (GM, GN, GY, GA)	131.620	178.185	Extensivierung von Intensivgrünland (A2.2 _{CEF}) anteilig (A2.2 _{CEF} gesamt: 27,24 ha)	222.731	178.185
Säume, Ruderal-/Staudenfluren (RH)	2.369	4.020	Entwicklung eines Feuchtwaldes durch Sukzession (A1.3)	3.394	2.274
			Anlage einer Streuobstwiese anteilig (A1.2) gesamt 5.505 m²)	2.328	1.746
				5.887	4.020

Biotoptypgruppe	Eingriff (m²)		Maßnahme (m²)		
	Verlust u. Beeinträchtigung	Soll-Kompensation	Anlage, Entwicklung	Flächen-größe	Ist-Kompensation
Acker (AAy)	4.146	2.258	Extensivierung von Intensivgrünland (A2.2 _{CEF}) anteilig (A2.2 _{CEF} gesamt: 27,24 ha)	2.823	2.258
Straßenbegleitgrün (ohne Gehölze) (SVb, SVg, SVo)	74.354	3.301	Extensivierung von Intensivgrünland (A2.2 _{CEF}) anteilig (A2.2 _{CEF} gesamt: 27,24 ha)	4.823	3.858
Siedlungsbiotope (SDs, SGb)	4.899	1.582	Anlage einer Streuobstwiese anteilig (A1.2 gesamt 5.505 m)	2.109	1.582
Summe	281.781	304.059		381.718	304.5256

Beeinträchtigungen von besonders geschützten Biotopen gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG werden durch Anlage gleichwertiger Biotoptypen kompensiert. Ein erhöhter Kompensationsbedarf für die geschützten Biotope ist in die rechnerische Ermittlung der Soll-Kompensation eingeflossen.

In der obigen Tabelle wurden den Soll-Kompensationsflächen die Ist-Kompensationsflächen biotoptypenbezogen gegenübergestellt. Es stehen sich insgesamt **30,41 ha Soll-Kompensation** und **30,45 ha Ist-Kompensation** gegenüber.

9.1.1 Biotope gem. § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG

Beeinträchtigungen von besonders geschützten Biotopen gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG werden durch Anlage gleichwertiger Biotoptypen kompensiert.

Eine zusammenfassende Beschreibung der Bestände findet sich unter Kapitel 6.6.1. Folgende Verluste liegen vor:

Tabelle 31: Verlust von gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG geschützten Biotopen durch Überbauung und baubedingte Inanspruchnahme

Biotoptyp	Erläuterung	Verlust durch Überbauung und baubedingte Inanspruchnahme	Biotop Ausgleich und Ersatz
WBe	Erlenbruchwald	720 m²	Sukzession zu einem standorttypischen Feldgehölz: A1.3: 3.394 m²
FKe, FKy	Kleingewässer	236 m²	Bau und Entwicklung von 2 Kleingewässern A2.1 _{CEF} 1.010 m²
NRs, RHF/ NRs	Landröhrichte (NRs), Hochstaudenfluren mit Schilfröhricht	921 m² 342 m² 1.263 m²	Entwicklung von feuchten Staudenfluren mit Übergängen zu Röhricht: E1.3: 0,46 ha

FLr	Naturnahes lineares Gewässer mit Röhricht	4.330 m ²	Sanierung von Kleingewässern, Grabenaufweitungen: A2.3: 796 m ² A2.4: 15.698 m² 16.494 m²
GNr/GFf, GMf, GMm	Nassgrünland, Mesophiles Grünland Mesophiles Grünland	525 m ² 8.000 m² 8.525 m ²	Extensivierung von Intensivgrünland A2.2: 27,24 ha
HAY	Allee	225 m	Pflanzung von Bäumen in Reihe im Bereich der Anschlussstelle: A4: 47 Stk (ca. 560 m)

Der Schutzstatus gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG und ein damit verbundener erhöhter Kompensationsbedarf ist bei der Ermittlung der Soll-Kompensation durch den Faktor der ökologischen Aufwertung eingeflossen.

Wie der obigen Tabelle zu entnehmen ist, werden zur Kompensation der Eingriffe in deutlich größerem Umfang naturnahe Strukturen geschaffen. Dem Verlust der geschützten Flächen steht somit die entsprechende Kompensationsgröße gegenüber.

9.2 Tierlebensräume und faunistische Funktionsbeziehungen

Die Kompensation von Eingriffen in faunistische Lebensräume erfolgt grundsätzlich multifunktional über die ermittelten und dargestellten Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in das Schutzgut Pflanzen. Mögliche Beeinträchtigungen von faunistischen Funktionsbeziehungen und ihre Kompensation bzw. Vermeidung sind bereits in Kap. 6.5.8 erläutert.

Im Folgenden werden die Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in faunistische Lebensräume, der betroffenen Artengruppen dargestellt (Beeinträchtigungen der Artengruppen Libellen (s. Kap. 6.5.3) und Fische (s. Kap. 6.5.6) wurden bereits ausgeschlossen).

Vögel:

Durch die geplante Baumaßnahme werden unterschiedliche Vogellebensräume überbaut: Wald, Gehölze, Gebüsche und Baumreihen (auch straßenbegleitend) sowie Gräben mit Ufergehölzen (Überbauung: [1,71ha](#)), Grünland und Ackerflächen mit oberflächennah anstehendem Grundwasser ([13,58 ha](#)), Gräben (ohne Ufergehölze: [4,43 ha](#)) und Kleingewässer ([686 m²](#)), feuchte Ruderalfluren und Schilfröhrichte teilweise entlang von Gräben und Siedzügen ([4.717m²](#)).

Die Gesamtfläche der Maßnahmen für die biotoptypenbezogene Kompensation (beträgt 37,52 ha. Durch die Ausgleichsmaßnahmen werden Gehölzstrukturen (Wald, Waldrand), feuchtes Extensivgrünland, Staudenfluren, Röhrichte, naturnahe Grabenentwicklungen und Kleingewässer in der intensiv be

wirtschafteten Agrarlandschaft geschaffen und somit eine Aufwertung hinsichtlich der Lebensraumqualität für Vögel erreicht. Durch die biotoptypenbezogene Kompensation werden die anlagebedingt betroffenen Biotopstrukturen mehr als ausgeglichen, so dass kein zusätzlicher Flächenbedarf besteht. Erhebliche Beeinträchtigungen verbleiben nach Umsetzung der geplanten Maßnahmen nicht. Vogelarten mit besonderen Habitatansprüchen (insbesondere Blaukehlchen und Braunkehlchen) sind im Rahmen der artenschutzrechtlichen Betrachtung (ASB Unterlage 19.2 und Kap. 6.5.1) berücksichtigt und entsprechende Maßnahmen unter Berücksichtigung des Gutachtens zum Aufwertungspotenzial der externen Kompensationsflächen (vgl. Unterlage 19.4.6) abgeleitet worden (vgl. Kap. 7.2.4).

Amphibien:

Insbesondere durch die Überbauung von in Grünland eingebetteten Gräben und Kleingewässern im Bereich der Anschlussstelle gehen Amphibienlebensräume verloren, die insbesondere für den Moorfrosch von Bedeutung sind.

Durch die vorgezogene Anlage von zwei Kleingewässern in einer extensiv genutzten Grünlandfläche (CEF-Maßnahme, s. Kap. 5.3) im räumlichen Zusammenhang wird der Verlust von Lebensstätten der betroffenen Amphibien vollumfänglich ausgeglichen. Die neuen Grabenstrukturen werden naturnah entwickelt und können die Funktionen der vorhandenen Gräben vollständig ersetzen. Erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung verbleiben nach Umsetzung der geplanten Maßnahmen nicht.

Fledermäuse:

Die Betroffenheiten von Fledermäusen durch das Vorhaben sind in Kap. 6.5.4 und im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Unterlage 19.2) erläutert. Beeinträchtigungen von Funktionsbeziehungen werden durch Vermeidungsmaßnahmen (Röhrichtentwicklung als Leitstrukturen, Irritationsschutz, Kollisionsschutz, s. Kap. 5.3) vermieden. Erhebliche Beeinträchtigungen von Jagdgebieten bestehen nicht.

Quartiere in Baumhöhlen wurden nicht nachgewiesen.

Mittel- und Großsäuger:

Für Reh und Feldhase ist durch den Ausbau zwar ein geringfügig höheres Kollisionsrisiko zu erwarten, dass sich aber nicht erheblich auf die Populationsdichten auswirken wird. Eine erhebliche Reduzierung der Nahrungs- und Rückzugsflächen findet nicht statt.

Die Unterbrechung oder Beeinträchtigung von kurzfristigen Migrationen des Schalenwildes, etwa im Zuge des täglichen, lokalen, z.T. auch diffusen Wechsels zwischen Nahrungs- und Ruheplätzen, wird als nicht erheblich bewertet. Von diesen Flächen stehen beidseitig der Trasse ausreichende Flächenanteile zur Verfügung. Eine Isolation einzelner Populationen ist nicht zu erwarten.

Für den potentiell einwandernden Fischotter werden durch die Dimensionierung und Gestaltung der Querungsbauwerke in Verbindung mit Otterleitzäunen die Wander- und Austauschbeziehungsmöglichkeiten gegenüber dem aktuellen Zustand deutlich verbessert. So werden die Gewässerquerungen an den drei SIELZÜGEN ottergerecht gestaltet (Maßnahmen V2.1_{AR} – V2.3_{AR}).

9.3 Abiotische Faktoren

9.3.1.1 Abiotische Faktoren besonderer Bedeutung

Auch die Kompensation der Eingriffe in Boden, Wasser, Klima und Luft ist, abgesehen von Effekten der Neuversiegelung, generell über eine multifunktionale Kompensation möglich (vgl. Orientierungsrahmen).

Durch den Ausbau der B5, der Anlage von Wirtschaftswegen und der Anschlussstelle werden insgesamt 7,21 ha Böden besonderer Bedeutung und 10,99 ha Flächen besonderer Bedeutung für das Schutzgut Wasser überbaut.

Auf den Ausgleichsflächen (A1_{AR}, A2_{AR} und E1) werden durch Extensivierung von Landwirtschaftsflächen (Verzicht auf Düngemittel, Pestizide, weniger Bodenverdichtung), und Waldentwicklung derzeit intensiv bewirtschaftete Flächen hinsichtlich der Schutzgüter Boden und Wasser deutlich aufgewertet und somit die Eingriffe in diese Schutzgüter vollständig kompensiert.

Erhebliche Beeinträchtigungen der abiotischen Faktoren Luft und Klima sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

9.3.1.2 Neuversiegelung

Die Versiegelung von Flächen wirkt sich auf alle abiotischen Landschaftsfaktoren nachteilig aus und wird aus diesem Grund für diese gemeinsam ermittelt. Die Kompensation von Wert- und Funktionselementen allgemeiner Bedeutung wird über die Entsiegelung einer gleich großen Fläche erreicht. Ist dies nicht möglich, ist gemäß Orientierungsrahmen eine zusätzliche Kompensationsfläche im Verhältnis 1 : 0,5 auszuweisen. Für die Kompensation von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung ist eine Entsiegelung einer doppelt so großen Fläche vorzunehmen oder eine zusätzliche Kompensationsfläche im Verhältnis 1 : 1 vorzusehen.

Da nur Böden besonderer Bedeutung versiegelt werden, die gleichzeitig Flächen besonderer Bedeutung für das Schutzgut Wasser sind, werden insgesamt 36.739 m² Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung versiegelt. Wert- und Funktionselementen allgemeiner Bedeutung werden in einem Umfang von 15.475 m² versiegelt. Entsiegelungen vorhandener Verkehrswege und Gebäudeflächen finden auf einer Fläche von 2.864 m² (2.141 + 723) statt, sodass sich die Größe einer zusätzlichen Kompensationsfläche wie folgt ergibt:

31.914 m² Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung mal Faktor1 plus (15.475 m² Wert- und Funktionselementen allgemeiner Bedeutung minus 2.864 m²) mal Faktor 0,5 = 38.220 m².

Der Kompensationsbedarf von 38.220 m² wird auf den Ausgleichsflächen E1 vollständig erfüllt.

9.4 Landschaft

9.4.1 Landschaftsbild

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs wird in einem rechnerischem Verfahren gemäß Orientierungsrahmen überprüft. Innerhalb der Wirkzonen werden dabei nur die Flächen berücksichtigt, von denen das Eingriffsobjekt tatsächlich gesehen werden kann. Sichtverschattende Elemente verkleinern daher die tatsächlichen Sichtflächen. Für Siedlungsgebiete, Wald und flächige Gehölze wird eine volle Sichtverschattung angenommen.

Im Zusammenhang mit der rechnerischen Ermittlung des Mindestkompensationsumfangs wurden zunächst die Straßenzone I, die Straßenzone II und die visuelle Wirkzone I ermittelt. Aus der Überschneidung mit den betroffenen Landschaftsbildeinheiten und deren Gesamtempfindlichkeit ergibt sich unter vorgegebenen Faktoren des Orientierungsrahmens der Kompensationsflächenansatz.

Es werden nur die Bereiche der visuellen Wirkzone I berücksichtigt, die über die visuelle Wirkzone der bestehenden B5 hinausreichen. Dies ist insbesondere im Bereich der Anschlussstelle der Fall. Die berücksichtigte visuelle Wirkzone ist im Bestands- und Konfliktplan der abiotischen Faktoren (Unterlage 19.1.2) dargestellt.

Tabelle 32: Ermittlung des Kompensationsbedarfs für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes

Betroffene Flächen mit Einstufung der Empfindlichkeit	Größe der Sichtflächen	Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf
Flächen hoher Empfindlichkeit	52.032	3,00	156.096
Straßenzone I			
Flächen mittlerer Empfindlichkeit	7.519	2,00c	15.038
Flächen geringer Empfindlichkeit	0	1,00	0
Straßenzone II			
Flächen hoher Empfindlichkeit	155.069	0,30	46.520,7
Flächen mittlerer Empfindlichkeit	32.821	0,20	6.564,2
Flächen geringer Empfindlichkeit	0	0,10	0
Visuelle Wirkzone I			
Flächen hoher Empfindlichkeit	149.939	0,50	74.969,5
Flächen mittlerer Empfindlichkeit	3.228	0,25	807
Flächen geringer Empfindlichkeit	0	0,10	0

Gesamt: 30,00 ha

Insgesamt ergibt sich für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ein Kompensationsbedarf von **30,00 ha**. Dabei handelt es sich um 22,42 ha innerhalb der Straßenzonen und 7,58 ha im Bereich der visuellen Wirkzone.

In den Bereichen in denen bereits vollversiegelte Verkehrsflächen vorliegen, wurden diese bei der Kompensationsermittlung nicht berücksichtigt.

Gemäß Orientierungsrahmen wird vorausgesetzt, dass die Kompensation der Eingriffe in das Landschaftsbild über eine multifunktionale Kompensation möglich ist, sofern die geplanten Maßnahmen geeignet sind, die Eigenart der Landschaft in möglichst gleichartiger Weise wiederherzustellen oder neu zu gestalten. Wie aus Kapitel 7.3 und 7.4 zu entnehmen ist, tragen alle vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Aufwertung des Landschaftsbildes unter Berücksichtigung der jeweils raumbezogenen Eigenart der Landschaft bei. Insgesamt werden für den Biotopausgleich Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf einer Fläche von 37,52 ha umgesetzt.

Hinzu kommen die geplanten Gestaltungsmaßnahmen, die auch zur Einbindung der Trasse in die Landschaft dienen in Höhe von 12,12 ha.

Der erforderliche Kompensationsbedarf von 30 ha für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird durch die geplanten landschaftspflegerischen Begleitmaßnahmen mehr als erfüllt. Zusätzlichen Maßnahmen werden daher nicht erforderlich.

9.4.2 Erholungseignung

Die Ermittlung der Kompensation für erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen der Erholungseignung richtet sich nach Auswirkungen innerhalb eines Korridors, in welchem der Wert von 49 dB(A) tags überschritten wird (abzüglich Straßenzone I und II). Berücksichtigt werden nur Räume mit einer hohen Empfindlichkeit gegenüber Lärm.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Erholungseignung ergeben sich aufgrund der bestehenden Vorbelastung durch die B 5 nicht. Es liegen keine Räume mit einer hohen Empfindlichkeit im Plangebiet.

9.4.3 Landwirtschaftliche Nutzflächen – Berücksichtigung agrarstruktureller Belange

Gemäß § 15 (3) BNatSchG ist bei der Inanspruchnahme von land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht zu nehmen. Insbesondere sind für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeignete Böden nur im notwendigen Umfang in Anspruch zu nehmen. Es ist möglichst zu vermeiden, dass Flächen aus der Nutzung genommen werden.

Gemäß § 9 (3) LNatSchG S-H ist zusätzlich zu prüfen, ob Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auch durch die Aufwertung nicht landwirtschaftlich genutzter Flächen erbracht werden können. Die Flächeninanspruchnahme von landwirtschaftlich genutzten Flächen soll im Rahmen der Gesamtkompensation auch bei Eingriffen auf höherwertigen Flächen möglichst nicht größer als diejenige für den Eingriff sein.

Durch den Ausbau der B5, insbesondere durch den Bau der Wirtschaftswege und der Anschlussschleife werden landwirtschaftliche Nutzflächen (Acker, Grünland) in einem Umfang von insgesamt rund 10,66 ha (inklusive der Anschlussohren) dauerhaft überbaut. Landwirtschaftliche Nutzflächen mit besonderer Ertragseignung (natürliche Ertragsfähigkeit regional hoch bis sehr hoch) sind auf 7,21 ha betroffen.

Unter Berücksichtigung der vorab angesprochenen agrarstrukturellen Belange gem. § 15 (3) BNatSchG und § 9 (3) LNatSchG sowie dem gem. Erlass „Hinweise und Empfehlungen zur naturschutzfachlichen Kompensation, Berücksichtigung der agrarstrukturellen Belange“ (MLUR v. 30.03.2011) ist hiernach zunächst vorrangig geprüft worden, ob der Ausgleich und Ersatz durch nachfolgende Maßnahmen erbracht werden kann (Zitat):

- a) Entwicklungsmaßnahmen in Natura 2000-Gebieten
- b) Maßnahmen zur Entsiegelung (z. B. Rückbau von Straßen)
- c) Maßnahmen zur Wiedernetzung von Lebensräumen (z. B. Durchlässe, Grünbrücken)
- d) Aufwertung nicht landwirtschaftlich genutzter Flächen (z. B. Entwicklung ehemals militärisch genutzte Flächen)
- e) Bewirtschaftungs- und Pflegemaßnahmen, die der dauerhaften Aufwertung des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes dienen (z. B. extensive Grünland- und Ackerbewirtschaftung, Anlage von Landschaftselementen, Maßnahmen des Naturschutzes im Wald)

Entwicklungsmaßnahmen in Natura 2000-Gebieten

Geeignete Flächen für Entwicklungsmaßnahmen in Natura 2000-Gebieten stehen derzeit nicht für den Ausgleich zur Verfügung.

Maßnahmen zur Entsiegelung

Im Rahmen des Bauvorhabens wird die Entsiegelung bzw. der Rückbau von Straßen- und Wegeflächen als Ausgleich angerechnet, die innerhalb der Eingriffsgrenze erfolgen können. Dies ist nur auf wenigen Flächen möglich (vor allem kleinere Teilbereiche der L 32). Insgesamt ergibt sich hierbei eine Entsiegelung auf rund 0,57 ha. Zusätzlich findet der Abriss von drei Gebäuden bzw. Hofstellen statt. Darüber hinaus konnten im Rahmen einer Prüfung durch den Vorhabenträger keine weiteren Entsiegelungspotenziale für das Vorhaben im Umfeld des Vorhabens ermittelt werden, da bebaute bzw. überbaute und nicht mehr genutzte Flächen nicht zur Verfügung stehen.

Maßnahmen zur Wiedervernetzung von Lebensräumen

Maßnahmen zur Wiedervernetzung können z.B. Grünbrücken oder Durchlässe sein, die zur Verbesserung der ökologischen Durchlässigkeit sowie zur Wiederherstellung des räumlichen Zusammenhangs von Lebensräumen beitragen. Diese können bzw. sollen gemäß der planerischen Vorgaben in Schleswig-Holstein vorrangig im Rahmen des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems Schleswig-Holstein durchgeführt werden.

Wiedervernetzungsmaßnahmen im vorliegenden Abschnitt ist die Maßnahme V2.3_{AR} (Brückenbauwerk über den Witzworter Sielzug). Dieses Bauwerk stellt eine ökologisch gestaltete Gewässerquerung entlang einer Nebenverbundachse im Biotopverbundsystem zur Förderung der Durchlässigkeit für mögliche an und in Fließgewässern wandernde Tierarten (insbesondere Fischotter) dar.

Aufwertung nicht landwirtschaftlich genutzter Flächen

Eine weitere Aufwertung nicht landwirtschaftlich genutzter Flächen im betreffenden Naturraum konnte als Kompensationspotenzial für das Vorhaben nach Prüfung durch den Vorhabenträger nicht realisiert werden.

Bewirtschaftungs- und Pflegemaßnahmen ohne landwirtschaftliche Nutzungsaufgabe

Auf den Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenflächen findet zum weitaus größten Anteil (26,93 ha) weiterhin landwirtschaftliche Nutzung statt (i. d. R. extensive Grünlandbewirtschaftung). Es werden keine Flächen durch eine Nutzungsänderung von Acker zu Grünland entwickelt. Nutzungsänderungen in nicht landwirtschaftlich genutzte Flächen betreffen vor allem die Entwicklung von Gehölzflächen (Wald, Waldrand), die zum Erreichen des Biotopausgleichs und als Ausgleich für den Verlust von Gehölzhabitaten von Gehölz- und Gebüschbrütern erforderlich sind.

Fazit

Wie aus der Aufstellung in Tabelle 33 deutlich wird, werden rund 68 % der vorgesehenen Kompensationsflächen weiterhin extensiv landwirtschaftlich genutzt.

Die Flächeninanspruchnahme von nicht mehr nutzbaren landwirtschaftlichen Flächen in Höhe von 12,83 ha ist insgesamt deutlich geringer als die Flächeninanspruchnahme für den Eingriff (24,69 ha).

Die Summe der Inanspruchnahme landwirtschaftlich nicht mehr nutzbarer Flächen im Rahmen des Eingriffs und im Rahmen des Ausgleichs (23,49 ha) entspricht in etwa dem Gesamtflächenumfang des Eingriffs (24,69 ha).

Die Eingriffe in Natur und Landschaft werden durch umfangreiche Maßnahmen (vgl. Kap. 5) so gering wie möglich gehalten. Weiterer Ausgleich und Ersatz durch Entsiegelung oder Aufwertung nicht landwirtschaftlich genutzter Flächen ist im Umfeld der geplanten Baumaßnahme aufgrund fehlender Flächenverfügbarkeit in dem betroffenen Naturraum nicht möglich.

Eine Übersicht über die Verluste landwirtschaftlicher Nutzflächen liefert die folgende Tabelle:

Tabelle 33: Darstellung der Verluste landwirtschaftliche Nutzflächen

Eingriff – Ausgleich/Ersatz gemäß § 15 (3) BNatSchG i.V.m. § 9 (3) LNatSchG

Eingriffsumfang	Kompensationsumfang		
	durch Ent-siegelung	durch Bewirtschaftungs- und Pflegemaßnahmen von land-wirtschaftlichen Nutzflächen	durch Nutzungsänderung in nicht landwirtschaftlich genutzte Flächen
24,69 ha davon 10,66 ha landwirtschaftliche Nutzflächen	0,57 ha	27,30 ha A2.2 _{CEF} : Entwicklung von Exten-sivgrünland auf Intensivgrün-landflächen	12,83 ha A2,1: Anlage von zwei Kleingewäs-sern auf dem Maßnahmenkomplex Witzwort 0,10 ha A 2.4 Grabenaufweitungen auf dem Maßnahmenkomplex Witzwort 0,43 ha E2.2: Entwicklung von artenreichem

			Laubmischwald mit einem etwa 30 m breiten Waldrand und vorgelagertem Staudensaum: 12,30 ha
--	--	--	--

9.5 Wald

Durch das geplante Ausbauvorhaben werden verschiedene Waldflächen überbaut. Alle Beeinträchtigungen wurden bereits im Rahmen der Eingriffsermittlung in Bezug auf gestörte Lebensraumfunktionen berücksichtigt. Gleichzeitig ist ein Abgleich der ermittelten Kompensationsmaßnahmen mit den Kompensationsanforderungen nach dem gemeinsamen Erlass Straßenbau und Wald (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, TECHNOLOGIE UND VERKEHR / MINISTERIUM FÜR UMWELT NATUR UND FORSTEN 1997) erforderlich.

Waldverluste und damit verbundene Kompensationserfordernisse entstehen in folgend aufgeführtem Umfang:

Tabelle 34: Kompensationsermittlung für Waldverluste

Verlust von Wald	Fläche (m ²)	Bestand gem. Walderlass	Faktor gem. Walderlass	Kompensationsbedarf (m ²)
Erlenbestand (WBe)	720	Altwald	3	2.160
			Summe:	2.160

Der nach dem gemeinsamen Erlass Straßenbau und Wald ermittelte Kompensationsbedarf beträgt somit **0,22 ha**.

Als Waldersatzmaßnahme erfolgt die Anpflanzung von heimischen, standorttypischen Gehölzen (Pflanzgut entsprechend dem Forstvermehrungsgutgesetzes vom 22. Mai 2002 (BGBl. I S. 1658), geändert durch Artikel 214 der Verordnung vom 31.10. 2006 (BGBl. I S. 2407) mit dem Ziel der Entwicklung eines artenreichen Laubmischwaldes grundwasserbeeinflusster Standorte (E1: 7,62 ha Gesamtfläche Aufforstung). 0,22 ha des Flurstücks 3/10 der Flur 2, Gemarkung Lütjenwestedt, Gemeinde Tackesdorf decken den erforderlichen Ausgleich ab.

9.6 Knicks und Einzelbäume

Knicksverluste

Knicks sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Einzelbaumverluste

Im Folgenden sind die durch den Straßenbau entstehenden Verluste von Einzelbäumen und der daraus resultierende Ausgleichsbedarf tabellarisch aufgeführt. Es werden nur diejenigen Einzelbäume aufgeführt, die nicht in einer Baumreihe, Hecke oder in einem Baumbestand wachsen, welche bereits im Rahmen der flächenbezogenen Kompensationsermittlung für die Biotopverluste erfasst wurden und mit entsprechenden Faktoren in die Ermittlung des Kompensationsbedarfs eingegangen sind. Dies ist zum

einen fachlich dadurch begründet, dass höhere Bäume in Hecken, Knicks etc. nicht als landschaftsbildprägende Einzelbäume anzusehen sind, sondern dort jeweils der Gehölzbestand als lineares bzw. flächiges Element die Landschaft prägt. Zum anderen ergäbe sich eine Doppelanrechnung der Gehölzstrukturen bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs, wenn die Einzelelemente in einer mit den entsprechenden Kompensationsfaktoren für die linearen bzw. flächigen Gehölzstrukturen zusätzlich mit einem weiteren Faktor bilanziert würden. Der Regelkompensationsfaktor berücksichtigt bei den Gehölzbiotopen jeweils bereits die unterschiedlichen Ausprägungsgrade innerhalb eines Biotops (z. B. Knick abschnittsweise aus schnellwachsenden Sträuchern und Brombeere, dann wieder ältere Bäume usw.), so dass auch die einzelnen Bäume innerhalb der Strukturen in ihrer Wertigkeit berücksichtigt sind.

Für Verluste von Einzelbäumen wird ein pauschaler Ausgleichsbedarf angesetzt, der sich an den Stammdurchmessern der betroffenen Einzelbäume orientiert.

Es ergeben sich die folgenden für das Bauvorhaben relevanten Kompensationsgrundsätze:

Tabelle 35: Kompensationsgrundsätze für Einzelbaumverluste

Verlust eines Baumes mit Durchmesser	Anzahl neu zu pflanzender Bäume (StU 12/14) als Ausgleich für den Verlust eines landschafts-bestimmenden Baums
< 30 cm	1
30 - 60 cm	2
> 60 cm	3

Im Folgenden sind die durch den Straßenausbau entstehenden Verluste von landschaftsbestimmenden Einzelbäumen und der daraus resultierende Ausgleichsbedarf tabellarisch aufgeführt:

Tabelle 36: Kompensationsbedarf für Einzelbaumverluste

Durchmesser	Anzahl [St.]	Faktor	Komp-Erfordernis
< 30 cm	0	1	0
30 cm - 60 cm	18	2	36
61 -70 cm	6	3	18
Summe:		Summe: 54	

Der auf Basis der oben genannten Kompensationsgrundsätze ermittelte Ausgleichsbedarf beträgt **54 Stück Einzelbäume** (Neupflanzung).

Im Rahmen der Maßnahmen A1.4 (20 Stk) und A4 (49 Stk) werden insgesamt 69 Stk. Bäume gepflanzt.

Der erforderliche Kompensationsumfang von 54 St. Bäumen wird somit vollständig in Form von Einzelbaumpflanzungen abgedeckt.

10 Zusammenfassung

Der 3-streifige Ausbau der B 5 verursacht hinsichtlich der biotischen und abiotischen Lebensraumfunktionen sowie hinsichtlich der Landschaftsbildqualität erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen.

So kommt es neben der zusätzlichen Versiegelung von Flächen im Bereich der Trasse, der Anschlussstelle sowie der Wirtschaftswege mit Auswirkungen auf alle Lebensraumfunktionen zur Überbauung und Belastung von Flächen mit unterschiedlicher Biotop- und Nutzungsstruktur. Betroffen sind dabei sowohl landwirtschaftliche Flächen insbesondere Intensivgrünland, als auch Gehölze und gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG geschützte Kleingewässer und Röhrichte.

Mögliche Beeinträchtigungen von Funktionsbeziehungen von Fledermäusen und dem potentiell einwandernden Fischotter, werden durch entsprechende Bauwerksgestaltung, Schutzzäune und Irritationsschutzwände vermieden, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben.

Tötungen von Moorfroschindividuen werden durch die vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (Umsiedlung, Vorgaben zur Baufeldräumung und umfangreiche Amphibiensperrzäune) während der Baufeldräumung weitestgehend vermieden. Die Beeinträchtigungen der lokalen Moorfroschpopulation durch den Verlust von Laichgewässern und Landlebensräumen werden durch eine CEF-Maßnahme ausgeglichen: in der näheren Umgebung werden auf einer extensiv zu entwickelnden Grünlandfläche zwei auf die Lebensansprüche des Moorfroschs hin optimierte Kleingewässer angelegt.

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen führen voraussichtlich zum Brutrevierverlust von einem Wachtel-, vier Blaukehlchen- und zwei Braunkehlchen-Brutpaaren. Als artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme für diese beiden Arten wird auf dem trassennahen Maßnahmenkomplex Witzwort ein umfangreiches Pflege- und Entwicklungskonzept umgesetzt, dass die Grünlandextensivierung, die Anlage von Klein-/Flachgewässern, Grabenaufweitungen und Uferrandstreifenanlage beinhaltet. Im Zusammenhang mit den geplanten Gestaltungs- und Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen wird hinsichtlich Lage und Inhalt folgende Maßnahmenkonzeption verfolgt:

- Erhöhung der Durchlässigkeit der B 5 durch Erweiterung der bestehenden Fließgewässerquerungen
- Landschaftsgerechte Einbindung der Trasse und der Anschlussstelle
- Entwicklung von großen, ökologisch hochwertigen Flächenkomplexen, die geeignet sind alle verbleibenden Beeinträchtigungen mindestens gleichwertig auszugleichen und die artenschutzrechtlichen Ausgleichsfordernisse vollumfänglich zu erfüllen.

Zur Bestandserfassung, -bewertung, Ermittlung des Eingriffsumfangs, den daraus resultierenden Kompensationserfordernissen sowie der rechnerischen Überprüfung der Eingriffs-Kompensations-Verhältnisse wurden die Vorgaben des Orientierungsrahmens zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben (LBV-SH, 2004) zu Grunde gelegt.

Die artenschutzrechtlichen Belange wurden mit dem [LfU](#) abgestimmt und sind im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Unterlage 19.2) dargelegt.

Die ermittelten unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen werden durch die im Landschaftspflegerischen Begleitplan enthaltenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vollständig kompensiert. Zusätzliche Maßnahmen werden nicht erforderlich.

11 Quellenverzeichnis

11.1 Fachgutachten

- BIOPLAN (2006): Umweltverträglichkeitsstudie zum 3-streifigen Ausbau der B 5 zwischen Husum und Tönning: Faunistisches Fachgutachten – Mittel- und Großsäuger, Fledermäuse, Brutvögel, Rastvögel, Amphibien, Fische, Libellen. 218 S.
- BIOPLAN (2011): LBP zum 3-streifigen Ausbau der B 5 zwischen Husum und Tönning, 1. bis 4. Bauabschnitt. Faunistisches Fachgutachten – Aktualisierung. Fische, Libellen. 14 S.
- BIOPLAN (2012a): LBP zum 3-streifigen Ausbau der B 5 zwischen Husum und Tönning, 1. Bauabschnitt Rothenspieker – Reimersbude: Faunistisches Fachgutachten – Aktualisierung Mittel- und Großsäuger, Fledermäuse, Brutvögel, Rastvögel – Plausibilitätskontrolle, Amphibien.
- BIOPLAN (2012b): LBP zum 3-streifigen Ausbau der B 5 zwischen Husum und Tönning, 2. bis 4. Bauabschnitt. Gebäudekontrollen zu Nutzung durch Fledermäuse.
- BIOPLAN (2014): LBP zum 3-streifigen Ausbau der B 5 zwischen Husum und Tönning, 2. Bauabschnitt Rothenspieker – Reimersbude: Faunistisches Fachgutachten – Aktualisierung Mittel- und roßsäuger, Fledermäuse, Brutvögel, Rastvögel – Plausibilitätskontrolle, Amphibien. 148 S.
- BIOPLAN (2016): LBP zum 3-streifigen Ausbau der B 5 zwischen Husum und Tönning, 2. Bauabschnitt Rothenspieker – Reimersbude: Faunistisches Fachgutachten – Aktualisierung 2015, Fledermäuse, Rastvögel, Ringelnatter – Plausibilitätsüberprüfungen, Libellen, Brutvögel, Fischotter, Amphibien, Fische. Vorkommenswahrscheinlichkeiten von Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. 87 S.
- EDS-PLANUNG (2007): B 5 Tönning – Husum: Voruntersuchung für eine dreistreifige Verkehrsführung. Erläuterungsbericht. 66 S.
- [GFN - Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzplanung mbH \(2025\): Fledermausquartiere Nachuntersuchung an Gebäude 44. Im Auftrag des LBV-SH, Flensburg \(14.10.2025\).](#)
- [GFN - Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzplanung mbH \(2024\):Plausibilitätsprüfung der faunistisch-floristischen Datengrundlagen zum 3-streifigen Ausbau der B 5 zwischen Husum und Tönning, 2. Bauabschnitt Rothenspieker – Reimersbude. Im Auftrag des LBV-SH, Flensburg \(15.10.2024\).](#)
- GFN - Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzplanung mbH (2022): Faunistischer Fachbeitrag zum 3-streifigen Ausbau der B 5 zwischen Husum und Tönning, 2. Bauabschnitt Rothenspieker – Reimersbude. Im Auftrag des LBV-SH, Flensburg.
- GFN - Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzplanung mbH (2020a): Aktualisierung des Faunistischen Fachbeitrags – Plausibilitätsprüfung: Rastvögel zum 3-streifigen Ausbau der B 5 zwischen Husum und Tönning, 2. Bauabschnitt Rothenspieker – Reimersbude. Im Auftrag des LBV-SH, Flensburg.
- GFN - Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzplanung mbH (2020b): Avifaunistisches Potenzial auf den externen Kompensationsflächen zum 3-streifigen Ausbau der B 5 zwischen Husum und Tönning, 2. Bauabschnitt Rothenspieker – Reimersbude. Im Auftrag des LBV-SH, Itzehoe.
- IfS - Ingenieurgesellschaft für Stadthydrologie (2022): Beurteilung der betriebsbedingten Auswirkungen durch Einleitung von behandelten Straßenabflüssen, B 5 Dreistreifigkeit Tönning – Husum BA 2 bis 4, Berichtsdatum: Januar 2022

- IfS - Ingenieurgesellschaft für Stadthydrologie (IfS) (2020): Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen durch Einleitung von Porenwasser aus der Baugrundkonsolidierung, B 5 zwischen Tönning – Husum Bauabschnitte 2 bis 4, Unterlage 18.4.1 (2. und 4. Bauabschnitt) sowie Unterlage 18.6 (2. Bauabschnitt), Berichtsdatum: 02.11.2020
- IfS - Ingenieurgesellschaft für Stadthydrologie (IfS) (2018): Immissionsbezogene Bewertung der Einleitung von Straßenabflüssen, Gutachten, Ingenieurgesellschaft für Stadthydrologie mbH (Ifs), Hannover, 2018
- KIFL - Kieler Institut für Landschaftsökologie (2020a): B 5, Dreistreifiger Ausbau zwischen Husum und Tönning. FFH-Verträglichkeitsuntersuchung gemäß § 34 (1) BNatSchG im Bereich des Gebiets von gemeinschaftlicher Bedeutung DE 1719-391 „Untereider“. Aktualisierte Fassung 27.Juli 2020.
- KIFL - Kieler Institut für Landschaftsökologie (2020b): B 5, Dreistreifiger Ausbau zwischen Husum und Tönning. FFH-Verträglichkeitsuntersuchung für das Vogelschutzgebiet „Wattenmeer“ im Bereich des Bauabschnitts 2. Aktualisierte Fassung 27.Juli 2020.
- KIFL - Kieler Institut für Landschaftsökologie (2020c): B 5, Dreistreifiger Ausbau zwischen Husum und Tönning Bauabschnitt 2. Fachliche Stellungnahme zum EU-Vogelschutzgebiet DE 1618-404 „Eiderstedt“. Aktualisierte Fassung 27.Juli 2020.
- KIFL - Kieler Institut für Landschaftsökologie (2020d): B 5, Dreistreifiger Ausbau zwischen Husum und Tönning Bauabschnitt 2, 3 und 4. Fachliche Stellungnahme zur Aktualität des Variantenvergleichs aus dem Jahr 2007. Aktualisierte Fassung 27.Juli 2020.
- LANDWIRTSCHAFTSKAMMER SCHLESWIG-HOLSTEIN (2006): Agrarstruktureller Fachbeitrag zum Ausbau der Bundesstraße 5 zwischen Husum und Tönning, Kreis Nordfriesland, 28 S.
- LOHMEYER GMBH (2020): Bundesstraße B 5, Dreistreifiger Ausbau zwischen Tönning und Husum, 2. - 4. Bauabschnitt, Verkehrsbedingte Luftschadstoffe. Gutachten i.A. LBV S-H NL Flensburg. Juli 2000.
- MIV - Mecklenburgisches Ingenieurbüro für Verkehrsplan (2021a): B 5 Dreistreifigkeit Tönning – Husum, 2. BA Rothenspieker – Reimersbude, Unterlage 1 - Erläuterungsbericht, Stand: Februar 2021
- MIV - Mecklenburgisches Ingenieurbüro für Verkehrsplan (2021b): B 5 Dreistreifigkeit Tönning – Husum, 2. BA Rothenspieker – Reimersbude, Erläuterungsbericht wassertechnische Untersuchung, Stand: Februar 2021
- NEUMANN M. (2020a): B5 Dreistreifigen Ausbau Tönning-Husum, 2. BA Rothenspieker – Reimersbude Bau-km 0+000.000 bis Bau-km 4+011.177 - Erfassung der Fischfauna. Im Auftrag des LBV-SH, Flensburg.
- NEUMANN M. (2020b): B5 Dreistreifigen Ausbau Tönning-Husum, 2. BA Rothenspieker – Reimersbude Bau-km 0+000.000 bis Bau-km 4+011.177 - Erfassung des Makrozoobenthos und der Großmuscheln. Im Auftrag des LBV-SH, Flensburg
- TGP -Trüper Gondesen Partner (2014): Ausbau der B 5 zwischenTönning – Husum (Dreistreifigkeit): Umweltverträglichkeitsstudie.
- TGP - Trüper Gondesen Partner (2020): Ausbau der B 5 zwischenTönning – Husum (Dreistreifigkeit): Umweltverträglichkeitsstudie. Plausibilisierung Ergebnis Variantenvergleich. Lübeck, 04.08.2020.
- TGP - Trüper Gondesen Partner (2022): Planfeststellungsverfahren Ausbau B 5, Tönning - Husum 2. BA bis 4. BA. Grundlagenteil zum Fachbeitrag zum Wasserrecht zur Überprüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG. Stand: 17.10.2022
- WLW – Landschaftsarchitekten + Biologen (2019): 3-streifiger Ausbau der B 5 zwischen Tönning und Husum, 2. Bauabschnitt (von Rothenspieker bis Reimersbude) – Biotoptypen. Im Auftrag des LBV-SH, Flensburg.

- WLW – Landschaftsarchitekten + Biologen (2020): 3-streifiger Ausbau der B 5 zwischen Tönning und Husum, 2. Bauabschnitt (von Rothenspieker bis Reimersbude) – Kartierung von Biotoptypen auf zusätzlichen Maßnahmeflächen. Im Auftrag des LBV-SH, Flensburg.
- WLW Landschaftsarchitekten und Biologen – WLW (2022): LBP zum 3-streifigen Ausbau der B 5 zwischen Husum und Tönning, 2. Bauabschnitt Rothenspieker – Reimersbude: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag.
- WVK - Wasser- und Verkehrskontor (2020): Dreistreifiger Ausbau zwischen Tönning – Husum, 4. Fortschreibung der Verkehrsuntersuchung zur Leistungsfähigkeitsberechnung Bearbeitungsstand: 14. Dezember 2020. Im Auftrag des LBV-SH, Flensburg

11.2 Literatur

- ALBRECHT, K., T. HÖR, F. W. HENNING, G. TÖPFER-HOFMANN UND C. GRÜNFELDER (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Bonn.
- ANDRETTKE, H., SCHIKORE, T. & K. SCHRÖDER (2005): Artsteckbriefe. In: SÜDBECK, P. et al. (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, p. 135-695.
- ARSU - Arbeitsgruppe für regionale Struktur- und Umweltforschung GmbH (1998): Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Nr. 2 Ausbaustrecke Hamburg-Berlin, Land Brandenburg. Biologische Begleituntersuchungen (Monitoring) zur Ermittlung baubedingter Auswirkungen auf die Tierwelt (1993-1997). Abschlussbericht. Auftraggeber PB DE (Planungsgesellschaft Bahnbau Deutsche Einheit mbH).
- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (Hrsg.) (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas, 3 Bd. AULA-Verlag, Wiebelsheim.
- BAUER, K. M. & U.N. GLUTZ VON BLOTZHEIM (1987): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1, Aula-Verlag, Wiesbaden.
- BERNDT, R. K., KOOP, B, STRUWE-JUHL, B. (2002): Brutvogelatlas – Vogelwelt Schleswig-Holsteins, S. 1-464
- BERNOTAT, D (1997): Integration tierökologischer Daten in die landschaftspflegerische Begleitplanung zu Straßenbauvorhaben unter besonderer Berücksichtigung der Avifauna. –Diplomarbeit am Institut für Landschaftspflege und Naturschutz der Universität Hannover
- BLAB, J (1986): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere, 2. Auflage, Kilda-Verlag, Bonn-Bad Godesberg
- BLEW, J., U. H. W. FEHLBERG (2002): Der Fischotter (*Lutra lutra* L.) in Schleswig-Holstein und angrenzenden Ländern - Die Ergebnisse der Erfassungen 1997-1999 und aktuelle Schutzbemühungen. Faunistisch-Ökologische Mitteilungen, 8, 179-190.
- BORKENHAGEN, P. (2001): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes SH, Flintbek
- BORKENHAGEN, P. (2011): Die Säugetiere Schleswig Holsteins. Husum. 664 S.
- BOYE, P., M. DIETZ & M. WEBER (Hrsg.) (1998): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland. Auf der Grundlage von Berichten aus den Bundesländern. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, 99 S.
- BRAUN, M. & F. DIETERLEN (1996): Fledermäuse in Naturschutz- und Eingriffsplanungen – Naturschutz.
- BRAUN, M. & F. DIETERLEN (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs Bd. 1, 687 S.

- BREUER, W. (1993): Grundsätze für die Operationalisierung des Landschaftsbildes in der Eingriffsregelung und im Naturschutzhandeln insgesamt. In: Norddeutsche Naturschutzakademie [Hrsg.]: Landschaftsästhetik - eine Aufgabe für den Naturschutz? NNA-Berichte, 6. Jg., Heft 1, Schneverdingen.
- BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 18: 57-128
- BRINKMANN, R. et al. (2003): Querungshilfen für Fledermäuse - Schadensbegrenzung bei der Lebensraumzerschneidung durch Verkehrsprojekte. Positionspapier der Arbeitsgemeinschaft Querungshilfen, Stand April 2003. www.buero-brinkmann.de
- BRINKMANN, R. et. al. (1996): Fledermäuse in Naturschutz- und Eingriffsplanungen – Naturschutz und Landschaftsplanung 28, (8), 229-236.
- BRINKMANN, R., BIEDERMANN, M., BONTADINA, F., DIETZ, M., HINTEMANN, G., KARST, I., SCHMIDT, C. & W. SCHORCHT (2008): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. –Ein Leitfaden für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. –Sächs. Staatsministerium f. Wirtschaft u. Arbeit, 134 S. BRUNS, H. A., BERNDT, R. K. & B. KOOP (2002): Ornithologischer Jahresbericht für Schleswig-Holstein 1999. -Corax 18/4 349 - 394.
- BROCK, V.; HOFFMANN, J.; KÜHNAST, O.; PIPER, W. & K. VOß (1996): Die Libellen Schleswig-Holsteins - Rote Liste. - Hrsg.: Landesamt f. Natur u. Umwelt Schleswig-Holstein, 65 S.
- BRUNCKE, M. (2005): Fisch-Referenzzönosen für schleswig-holsteinische Fließgewässertypen (-regionen). Entwurf (Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein)
- BRUNS, H. A., BERNDT, R. K. & B. KOOP (2002): Ornithologischer Jahresbericht für Schleswig-Holstein 1999. -Corax 18/4 349 - 394.
- BRUNS, H.A. & O. EKELÖF (2003): Brutvogel-Bericht für das Oldensworter Vorland 2003. –Betreuungsbericht des NABU Schl.-Holst.
- BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (Hrsg.) (1996): Bodenkundliche Kartieranleitung, E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart
- BUNDESANSTALT FÜR VERKEHR (1998): Musterkarten für die einheitliche Gestaltung Landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau
- BVWP (2003): Projektgruppe Bundesverkehrswegeplanung: Bundesverkehrswegeplan 2003, Beschluss der Bundesregierung vom 2. Juli 2003
- COST 341 (2003): Habitat Fragmentation due to Linear Transportation Infrastructure, Wildlife And Traffic - A European Handbook for Identifying Conflicts And Designing Solutions
- DIETZ, C., O. v. HELVERSEN & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Franck-Kosmos-Verlag GmbH, Stuttgart.
- DIETZ, M., & M. Weber (2000): Baubuch Fledermäuse - Eine Ideensammlung für fledermausgerechtes Bauen. Arbeitskreis Wildbiologie Universität Gießen. 223 Seiten.

- DREWS, A. (2004): Besondere Schutzvorschriften für streng geschützte Arten. Jahresbericht Landesamt für Naturschutz und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein 2003, 29-46.
- DREWS, A. (2005): Teichmolch *Triturus vulgaris* (Linnaeus, 1758). In: (2005): Klinge, A. & C. Winkler (Bearb.): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. ++52–57.
- DUßLING, U. , BISCHOFF, A., HABERBOSCH, R., HOFFMANN, A., KLINGER, H., WOLTER, C., WYSUJACK, K. & BERG. R. (2005): Verbundprojekt: Erforderliche Probennahmen und Entwicklung eines Bewertungsschemas zur ökologischen Klassifizierung von Fließgewässern anhand der Fischfauna gemäss EG-WRRL. Abschlussbericht, allgemeiner Teil: Grundlagen zur ökologischen
- GÖTTSCHE, M. (2007): Fledermäuse in Schleswig-Holstein – Status der vorkommenden Arten. Bericht für das Jahr 2007, FÖAG: Arbeitsgruppe Fledermausschutz und Forschung Schleswig-Holstein
- GÖTTSCHE, M. (2018): Erweiterung der Freizeiteinrichtung „Karls-Erlebnis-Dorf“ und Errichtung eines Feriendorfes in der Gemeinde Wustermark, OT Elstal. Fachkonzept zum Fledermausschutz Juni 2018.
- GRÜNWALD-SCHWARK, V., ZACHOS, F. E., HONNEN, A.-C., BORKENHAGEN, P., KRÜGER F., WAGNER, J., DREWS, A., KREKEMEYER A., SCHMÜSER H., FICHTNER A., BEHL, S., SCHMÖLCKE, U., KRISCHNICK-SCHMIDT, H., SOMMER, R. S. (2012): Der Fischotter in Schleswig-Holstein - Signatur einer rückwandernden, bedrohten Wirbeltierart und Konsequenzen für den Naturschutz. In: Natur und Landschaft, Heft 5: S.201 – 207.
- GÜNTHER, K. (2000): Rastvögel im schleswig-holsteinischen Wattenmeer. - in: Landesamt für den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer (Hrsg.): Wattenmeermonitoring 1998. - Schr.-R. Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer, Sonderheft, 23-26.
- GÜNTHER, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. - G. Fischer Verlag, Jena.
- GÜRLICH, S.; SUIKAT, R. & W. ZIEGLER (2011): Die Käfer Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Band 2. - Hrsg.: Landesamt f. Natur u. Umwelt Schleswig-Holstein, 113 S.
- HAENSEL, J., RACKOW, W. (1996): Fledermäuse als Verkehrsoffer – ein neuer Report- *Nyctalus* (N.F.) 6 (Heft 1)
- HARTMANN, U. & S. SPRATTE (2006): Süßwasserfische, zehnfüßige Krebse und Großmuscheln in Schleswig-Holstein. Veröffentlichung des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MLUR) des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.).
- HEIDEMANN, G., U. RIECKEN (1988): Zur Situation des Bestandes und der Lebensräume des Fischotters (*Lutra lutra* L.) in Schleswig-Holstein. Natur und Landschaft, 63 (7/8), 318- 322.
- HELVERSEN, O.V. (1989): Schutzrelevante Aspekte der Ökologie einheimischer Fledermäuse. Schriftenreihe Bayr. Landesamt für Umweltschutz 81, 7-17
- HEYDEMANN, BERND (1997): Neuer Biologischer Atlas – Ökologie für Schleswig-Holstein und Hamburg, Wachholtz Verlag, Neumünster
- HOFFMANN, D. & H. SCHMÜSER (2007): Wildzustandsbericht Schleswig-Holstein 2007. Landesjagdverband Schleswig-Holstein e.V (Hrsg): Beiträge zur Wildbiologie, H 1: 71 S.
- HOFFMANN, D. (2003): Populationsdynamik und -entwicklung des Feldhasen in Schleswig-Holstein im Beziehungsgefüge von Klima, Prädation und Lebensraum. Dissertation, Universität Trier, Fachbereich Geographie / Geowissenschaften, Trier. 228 S.
- HOFFMANN, D., H. SCHMÜSER (2004): Bestandsentwicklungen - Fischotter S. 23-26 in MUNF 2004: Jahresbericht 2004 - Jagd und Artenschutz, Kiel. 106 S.
- HOLZGANG, O., et al. (2000): Wildtiere und Verkehr, Eine kommentierte Bibliographie, Schweizerische Vogelwarte Sempach, Sempach Februar 2000

- HÖTKER, H., H. KÖSTER & K.-M. THOMSEN (2005): Brutzeitbestände der Wiesenvögel auf Eiders-
tedt und in der Eider-Treene-Sorge-Niederung/Schleswig-Holstein im Jahre 2001. – Corax 20 (1):
1-17.
- JEROMIN, K. & B. KOOP (2008) Untersuchungen zu den verbreitet auftretenden Vogelarten des An-
hangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie in Schleswig-Holstein 2008 - Rohrdommel, Rohrweihe,
Blaukehlchen. Unveröff. Gutachten, Ornithologische Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein
und Hamburg (OAG) im Auftrag des Ministerium für Umwelt, Naturschutz und ländliche Räume des
Landes Schleswig-Holstein, Kiel, 42 pp.
- JEROMIN, K. (2002): Zur Ernährungsökologie der Feldlerche (*Alauda arvensis* L. 1758) in der Repro-
duktionsphase. Dissertation an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.
- KAULE, GISELHER (1991): Arten- und Biotopschutz, 2. Auflage, Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart
- KIECKBUSCH, J., B. HÄLTERLEIN UND B. KOOP (2021): Rote Liste der Brutvögel Schleswig-Hols-
tein, 6. Fassung, Dezember 2021. Berichte zum Vogelschutz 1.
- KLINGE, A. & C. WINKLER (2019): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins - Rote Liste.
Flintbek.
- KLINGE, A. & C. WINKLER (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Landesamt
für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.). Flintbek.
- KLINGE, A. (2003): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins - Rote Liste (3. Fassung). - Hrsg.:
Landesamt f. Natur u. Umwelt Schleswig-Holstein, Flintbek.
- KLINGE, A. / FÖAG (2007): Monitoring von 19 Einzelarten des Anhangs IV der Richtlinie – eine Da-
tenrecherche – Jahresbericht 2007. – unveröff. Gutachten MULR, 38 S.
- KNIEF, W., R.K. BERNDT, B. HÄLTERLEIN, K. JEROMIN, J. J. KIECKBUSCH & B. KOOP (2010): Die
Brutvögel Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche
Räume des Landes Schleswig-Holstein (MLUR) (Hrsg.), 118 S.
- KÖHLER, B. UND PREIß, A. (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes – Grundlagen
und Methoden zur Bearbeitung des Schutzguts „Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und
Landschaft“ in der Planung, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Niedersächsisches
Landesamt für Ökologie 2000
- KÖHLER, B. UND PREIß, A. (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes – Grundlagen
und Methoden zur Bearbeitung des Schutzguts „Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und
Landschaft“ in der Planung, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Niedersächsisches
Landesamt für Ökologie 2000
- KOLLIGS, D. (2003): Schmetterlinge Schleswig-Holsteins: Atlas der Tagfalter, Dickkopffalter und Wid-
derchen – Bilanz und Analyse der Gefährdungssituation. Wachholtz Verlag.
- KOLLIGS, D. (2009): Die Großschmetterlinge Schleswig-Holsteins - Rote Liste. LfU Schleswig-Holstein.
Flintbek.
- KOOP, B., & R. K. BERNDT (2014): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Bd. 7, Zweiter Brutvogelatlas.
Wachholtz-Verlag, Neumünster.
- KÜHNELT, K.-D., GEIGER, A.; LAUFER, H., PODLOUCKY, R. & M. SCHLÜPMANN (2009): Rote Liste
und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. Stand Dezember 2008. – In: Bundes-
amt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band
1: Wirbeltiere. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1): 259-288.
- KUNZE, ROESCHMANN, SCHWERTFEGGER (1994), Bodenkunde, 5. Auflage, Eigen Ulmer Verlag,
Stuttgart

- KUSCHERT, H. (1983): Wiesenvögel in Schleswig-Holstein. -Husum Druck- und Verlagsges., Husum.
- LANDESVBAND EULEN-SCHUTZ IN SH (2020): Schleiereule (*Tyto alba*). Internet: <https://www.eulen.de/unsere-eulen/schleiereule>
- LANDWIRTSCHAFTS-CONSULTING (2003): Landschaftsplan der Gemeinde Wiemersdorf
- LANU-SH - Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (2003a): Standardliste der Biotoptypen in Schleswig-Holstein, 2. Fassung, Mai 2003
- LANU-SH - Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (2003b): Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem Schleswig-Holstein – regionale Ebene – (Gebiete von überörtlicher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz). Fachbeitrag zur Landschaftsrahmenplanung, Spezieller Teil: Planungsraum I – Teilbereich Kreis Segeberg
- LANU-SH - Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.) (2004): Besondere Schutzvorschriften für streng geschützte Arten. Liste streng geschützter Arten gemäß § 10 Abs. 2
- Nr. 11 BNatSchG mit früheren bzw. aktuellen Vorkommen in Schleswig-Holstein unter Angabe typischer Habitate in Schleswig-Holstein (Stand 11.11.2003). Jahresbericht 2003 Landesamt für Natur und Umwelt.
- LANU-SH - Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.) (2006): Die Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins. Rote Liste Band 1.
- LBV-SH - Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (Hrsg.) (2020): Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. 2. überarbeitete Fassung. Kiel. 79 S.
- LBV-SH - Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, Betriebssitz Kiel (2016): Beachtung des Artenschutzes bei der Planfeststellung – Aktualisierung mit Erläuterungen und Beispielen.
- LBV-SH- Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (2004): Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben (Orientierungsrahmen Straßenbau) –August 2004
- LFU- Landesamt für Umwelt (2025): Auszug aus dem Artkataster des LFU; Verwendungszweck: B5_ - Tönning-Husum. Datenübergabe am 14.10.2025.
- LFU - Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (2020a): Schriftliche Mitteilung Arne Drews zum Fischottervorkommen im Umfeld des Untersuchungsgebiets, 23.01.2020.
- LFU- Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (2020b): Auszug aus dem Artkataster des LFU; Verwendungszweck: B5_ Tönning-Husum. Datenübergabe am 20.10.2020.
- LOUIS, H.W. (1991): Der Schutz von Fledermäusen im Naturschutzrecht. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachsen 21: 15-17
- LSV-SH: Landesamt für Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (2001): Mustergliederung eines LBP.
- MEISSNER, M., REINICKE, H. & WÖLFEL, H. (2005): Wildökologische Begleitstudie zum Bau der A20/ Nord-West-Umfahrung Hamburg im Abschnitt Elbe bis A21, Analyse der Habitatfragmentierung für bodenlebende Säugetiere am Beispiel der Leitart Rothirsch und Maßnahmen zur Verminderung der Zerschneidungswirkung, im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein.

- MLUR - Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (2006): Gebietsspezifische Erhaltungsziele für das Vogelschutzgebiet DE 0916-491 „Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“, <http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/erhaltungsziele/DE-0916-491.pdf>
- MLUR - Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (2008a): Gemeinsam für Knoblauchkröte, Abendsegler & Co - Artenhilfsprogramm Schleswig-Holstein 2008. 34pp.
- MLUR - Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (2008b): Jagd und Artenschutz - Jahresbericht 2008. Kiel, 122 S.
- MOSIMANN, T., FREY, T., TRUTE, P. (1999): Schutzgut Klima/Luft in der Landschaftsplanung, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 4/99, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hildesheim
- MUNF - Ministerium f. Umwelt, Natur u. Forsten Schleswig-Holstein (2001): Fischotterschutz in Schleswig-Holstein. Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein, Kiel. 25 S.
- MUNF - Ministerium f. Umwelt, Natur u. Forsten Schleswig-Holstein (2002): Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum V
- MUNF-SH - Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein (1999a): Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein
- NEUMANN, M. (2002): Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Neunaugen und Süßwasserfische - 3. Fassung. - Hrsg.: Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein
- NOHL, W. (1993) (geänderte Fassung): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe - Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung -, Kirchheim.
- NOWAK, E., BLAB, J. & BLESS, R. (1994): Rote Liste der gefährdeten Wirbeltiere in Deutschland. Kilda-Verlag, Bonn Bad Godesberg: 1-190.
- OTT, J. & W. PIPER (1998): Rote Liste der Libellen (Odonata). (Bearbeitungsstand: 1997). - in: BINOT, M.; BLESS, R.; BOYE, P.; GRUTTKKE, H. & P. PRETSCHER (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schr.-R. Landschaftspflege u. Naturschutz H. 55: 260-263.
- PETERSEN, B., G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd.2: Wirbeltiere, 692 S.
- RAABE, E. W. (1987): Atlas der Flora Schleswig-Holsteins und Hamburgs. Herausgeber: K. Dierßen & U. Mierwald. Wachholtz-Verlag, Neumünster, 654 S.
- REUTER, K. (2002): Straßenverkehr und Otterschutz, Naturschutz praktisch Nr. 3 (Herausgeber Fischotterschutz e.v.).
- RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, H.G., GERLACH, B., O. HÜPPOP, STAHRMER, J, SÜDBECK, P., UND SUDFELDT, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung, 30. September 2020. Berichte zum Vogelschutz 57 (13): 112.
- SCHEFFER / SCHACHTSCHABEL (2002): Lehrbuch der Bodenkunde. 15. Aufl., bearbeitet von Schachtschabel, P., Blume, H. P., Brümmer, G., Hartge, K.-H. und Schwertmann, U. Stuttgart: Enke, 2002

- SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER UND C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Raldorfzell.
- SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung, 30. November 2007. - Berichte zum Vogelschutz 44: 23-81.
- TILLMANN, J. / RECK, H. (2003): Zur Rolle des Rothirsches im Ökosystem und Empfehlungen für sein Management in Schleswig-Holstein. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten Schleswig-Holstein und der Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein, Kiel Oktober 2003
- WASSER OTTER MENSCH E.V. (2012): Zur Wiederbesiedlung Schleswig-Holsteins durch den Fischotter“. Verbreitungserhebung 2010 – 2012.
- WILMS, U., BEHM-BERKELMANN, K. & H. HECKENROTH (1997): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. -Vogelk. Ber. Niedersachs. 29: 103-111.
- WINKLER, C.; DREWS, A.; BEHREND, T.; BRUENS, A.; HAACKS, M.; JÖDICKE, K.; RÖBBELEN, F. & K. VOß (2011): Die Libellen Schleswig-Holsteins. Rote Liste. 3. Fassung. - Hrsg. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MLUR), 85 S.

GESETZE, RICHTLINIEN, ERLASSE UND VERORDNUNGEN

- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 29/2012, Sachgebiet 12.2: Umweltschutz; Luftreinhaltung, Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung, StB 13/7144.3/02-01/1870741, Bonn, den 03. Januar 2013
- BArtSchV: Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV) vom 16. Feb. 2005 (Bundesgesetzblatt Jahrgang 2005 Teil I Nr. 11, ausgegeben zu Bonn am 24. Februar 2005), zuletzt geändert am 21. Januar 2013, BGBl. I S. 95.
- Baugesetzbuch (BauGB) vom 27.08.1997 (BGBl. I 97, 2141, berichtigt BGBl. I 98, 137) *in der aktuell gültigen Fassung*.
- Bundesanstalt für Verkehr (1998): Musterkarten für die einheitliche Gestaltung Landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau.
- BBodSchG: Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 5 Absatz 30 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212)
- BNatSchG Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. März 2020 (BGBl. I S. 440) geändert worden ist. Stand: Zuletzt geändert durch Art. 8 G v. 13.5.2019 I 706
- Das europäische Parlament und der Rat der europäischen Union (2009): Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung). ABl. EU Nr. L 20, S. 7-25 ("EU-Vogelschutzrichtlinie") vom 26.01.2010.
- DIN 38410-1 (2004): Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung- Biologisch-ökologische Gewässeruntersuchung (Gruppe M)- Teil 1: Bestimmung des Saprobienindex in Fließgewässern (M 1).- DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
- Erlass des Ministeriums für Infrastruktur und Raumordnung des Landes Brandenburg: „Planung von Maßnahmen zum Schutz des Fischotters und Bibers an Straßen im Land Brandenburg“, Stand 01/2008

- Erlass Straßenbau und Wald des Ministeriums für Wirtschaft, Technologie und Verkehr / Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein (1997)
- FGSV - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege, RAS-LP1, RAS-LP 2, RAS-LP 4 in der aktuell gültigen Fassung.
- FGSV - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau (2005): Richtlinien für die Anlage von Straßen (RAS). Teil: Entwässerung RAS-Ew.
- Forstvermehrungsgutgesetz vom 22. Mai 2002 (BGBl. I S. 1658), geändert durch Artikel 214 der Verordnung vom 31.10. 2006 (BGBl. I S. 2407)
- Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale (Denkmalschutzgesetz - DSchG), *in der aktuell gültigen Fassung*.
- Gesetz zum Schutz der Natur - Landesnaturschutzgesetz - (LNatSchG) vom 24.02.2010.
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge. (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Neufassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013, BGBl. I S. 1274
- Innenministerium des Landes Schleswig-Holstein (2005): Aufhebung des Erlasses: "Erläuterungen und Hinweise für die Behandlung von Knicks und Bäumen" ("Knickerlass") vom 30. August 1996.
- Innenministerium des Landes Schleswig-Holstein (2010): Landesentwicklungsplan (LEP) Schleswig-Holstein
- Landesverordnung über gesetzlich geschützte Biotope (Biotopverordnung) vom Januar 2009
- LAGA-Richtlinie M20 (2003): Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA). Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln - Allgemeiner Teil.
- MAMS - Merkblatt zum Amphibienschutz Ausgabe 2000 – Hrsg.: Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Abt. Straßenbau, Straßenverkehr
- MELUND - Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein (2015): Wasserkörper-Steckbriefe (Stand 2015) der Wasserkörper T2.9500.01, uei_01, uei_02 und hu_03, abgerufen über das Portal „Was-serkörper- und Nährstoffinformation“ des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung, <http://zebis.landsh.de>, zuletzt aufgerufen am 16.12.2019
- MELUND - Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein (2019): Managementplan für das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet DE-1719-391 „Untereider“ und das Europäische Vogelschutzgebiet DE-0916-491 „Ramsar-Gebiet Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ jeweils Teilgebiet „Untereider von Nordfeld bis Tönning“
- MELUND - Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein (2020): Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I. Kreisfreie Stadt Flensburg, Kreise Nordfriesland und Schleswig-Flensburg. Neuaufstellung 2020
- MELUND (2022) Digitaler Umweltatlas (<https://danord.gdi-sh.de/viewer/resources/apps/Anonym/index.html?lang=de#/>).
- Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen - MLuS 02, geänderte Fassung 2005
- Ministerium für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung des Landes Schleswig-Holstein – Abteilung Landesplanung und ländliche Räume –(2021): Landesentwicklungsplan (LEP) Schleswig-Holstein, Fortschreibung 2021

- MLUR - Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (2008): Empfehlungen für den Ausgleich von Knicks (Februar 2008)
- Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen – 39. BImSchV), 02.08.2010, BGBl. I S. 1065 - Nr. 40
- Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau, Ausgabe 2012 (RE 2012), ARS Nr. 16/2012 vom 02.10.2012 /Az.: StB 14/7131.3/060/1707887 (BMVI), mit Erlass Straßenbau Schleswig Holstein Nr. 4/2016 vom 22.03.2018 durch das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Technologie des Landes Schleswig-Holstein eingeführt
- Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27. Oktober 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. - Amtsblatt Nr. L 305/42 vom 08.11.1997.
- Richtlinie des Rates 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen; ABl. Nr. L 206 vom 22.07.1992 (FFH-RL), in der aktuell gültigen Fassung.
- Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung, RLuS 2012, Ausgabe 2012, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Arbeitsgruppe Straßenentwurf, Arbeitsausschuss Luftreinhaltung an Straßen, FGSV 210, FGSV Verlag Februar 2013
- Waldgesetz für das Land Schleswig-Holstein (Landeswaldgesetz - LWaldG) vom 05. Dezember 2004 (Gl.-Nr. 790-3; GVOBl. Schl.H. 2004 S. 461), *in der aktuell gültigen Fassung*.