



Unterlage 13.1

ABS/NBS Hamburg – Lübeck – Puttgarden (Hinterlandanbindung FBQ)

Planfeststellungsabschnitt 6

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Vorhabenträgerin:



DB Netz AG
Theodor-Heuss-Allee 7
60486 Frankfurt / M.

Regional zuständig:

DB Netz AG
Regionalbereich Nord
Großprojekte I.NG-N-F
Hammerbrookstraße 44
20097 Hamburg

Erstellt durch:



Cochet Consult
Planungsgesellschaft Umwelt,
Stadt und Verkehr
Luisenstraße 110
53129 Bonn

Bonn, 28.09.2018

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'G. Wallossek'.

(Gabriele Wallossek)

Arbeitsgemeinschaft FBQ



c/o
Trüper Gondesen Partner (TGP)
An der Untertrave 17
23568 Lübeck

Stand 2018-09-28



Kofinanziert von der Fazilität
„Connecting Europe“ der Europäischen Union

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	1
1.1 Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2 Abgrenzung des Planungsgebietes und Beschreibung des Planungsraumes	3
1.2.1 Abgrenzung des Planungsraumes.....	3
1.2.2 Naturräumliche Gegebenheiten.....	4
1.2.3 Landschaftsstruktur	5
1.3 Beschreibung der derzeitigen Situation	6
1.4 Rechtliche und planerische Bindungen	6
1.4.1 Schutzgebiete, -objekte.....	6
1.4.2 Übergeordnete Planungen	11
1.4.2.1 Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein (2010)	11
1.4.2.2 Regionalplan für den Planungsraum II (2004)	12
1.4.2.3 Flächennutzungspläne	13
1.5 Landschaftsplanerische Zielsetzungen für den betroffenen Raum	13
1.5.1 Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein.....	13
1.5.2 Landschaftsrahmenplan	14
1.5.3 Landschaftspläne	15
1.6 Weitere raumbedeutsame Planungen	16
2 Beschreibung des Vorhabens	17
2.1 Technische und bauliche Zwangspunkte.....	17
2.2 Oberbau	18
2.3 Entwässerungskonzept	18
2.4 Bauwerke	19
2.5 Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen.....	23
2.6 Künftiges Betriebsprogramm	23
2.7 Dauer und Baudurchführung der Maßnahme	24
2.8 Eingriffe in Natur und Landschaft	25
2.9 Flächeninanspruchnahme	25
3 Bestand und Bewertung von Naturhaushalt und Landschaftsbild	27
3.1 Pflanzen	27
3.1.1 Bestand.....	27
3.1.1.1 Biotoptypen	27
3.1.1.2 Geschützte und gefährdete Pflanzenarten	29
3.1.2 Bewertung.....	30
3.1.2.1 Biotoptypen	30
3.1.2.2 Geschützte und gefährdete Pflanzenarten	38
3.2 Tiere.....	38
3.2.1 Bestand.....	40

3.2.1.1 Libellen.....	40
3.2.1.2 Heuschrecken	41
3.2.1.3 Tagfalter und Widderchen	42
3.2.1.4 Fische und Rundmäuler	43
3.2.1.5 Amphibien	44
3.2.1.6 Reptilien	46
3.2.1.7 Avifauna	46
3.2.1.8 Fledermäuse	50
3.2.1.9 Haselmaus	52
3.2.1.10 Fischotter	53
3.2.1.11 Xylobionte Käfer (Eremit)	53
3.2.1.12 Mollusken.....	53
3.2.2 Bewertung.....	54
3.2.2.1 Libellen.....	54
3.2.2.2 Heuschrecken	54
3.2.2.3 Tagfalter und Widderchen	54
3.2.2.4 Fische und Rundmäuler	55
3.2.2.5 Amphibien	55
3.2.2.6 Reptilien	55
3.2.2.7 Avifauna	55
3.2.2.8 Fledermäuse	65
3.2.2.9 Haselmaus	65
3.2.2.10 Fischotter	65
3.2.2.11 Xylobionte Käfer (Eremit)	65
3.2.2.12 Mollusken.....	65
3.2.2.13 Biotopverbundflächen / Funktionsräume	66
3.3 Boden	67
3.3.1 Bestand.....	67
3.3.2 Bewertung.....	71
3.4 Wasser.....	73
3.4.1 Bestand.....	74
3.4.2 Bewertung.....	77
3.5 Klima / Luft.....	79
3.5.1 Bestand.....	79
3.5.2 Bewertung.....	80
3.6 Landschaftsbild und landschaftsgebundene Erholung.....	81
3.6.1 Bestand.....	81
3.6.2 Bewertung.....	84
4 Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen und zur Minimierung unvermeidbarer Beeinträchtigungen	90
4.1 Vermeidungsmaßnahmen zur Baudurchführung	90
4.2 Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen	92
4.3 Technische Vermeidungsmaßnahmen	96

5 Konfliktanalyse und Eingriffsermittlung	98
5.1 Wesentliche Wirkfaktoren, Wirkungen sowie Wirkintensität (bau-, anlage- und betriebsbedingt)	98
5.2 Methodik der Kompensationsermittlung	100
5.2.1 Bestimmung des Kompensationsumfanges und Bilanzierung hinsichtlich der Biotoptypen (biotoptypbezogene Kompensation) sowie der faunistischen Funktionsbeziehungen	101
5.2.1.1 Verfahrensablauf zur Ermittlung der biotoptypbezogenen Kompensation.....	102
5.2.1.2 Bilanzierung hinsichtlich der faunistischen Funktionsbeziehungen.....	105
5.2.2 Bestimmung des Kompensationsumfanges und Bilanzierung hinsichtlich der abiotischen Wert- und Funktionselemente (Boden, Wasser, Klima und Luft)	106
5.2.3 Bestimmung der Kompensationsumfänge und Bilanzierung hinsichtlich des Landschaftsbildes / der landschaftsgebundenen Erholung.....	107
5.3 Nichtvermeidbarkeit von Beeinträchtigungen	109
5.4 Pflanzen und Biotope	109
5.4.1 Auswirkungen auf Pflanzen und Biotope - Biotopflächenverluste	109
5.4.2 Beeinträchtigung von gefährdeten Pflanzenarten	114
5.4.3 Bilanzierung der biotoptypbezogenen Kompensation	114
5.4.4 Zusammenstellung der erheblichen Eingriffe in das Teilschutzgut Pflanzen und Biotope ..	117
5.5 Tiere.....	117
5.5.1 Auswirkungen auf faunistische Funktionsbeziehungen.....	117
5.5.2 Artenschutz	120
5.5.3 Ermittlung des Kompensationserfordernisses für Tiere	135
5.5.4 Bilanzierung hinsichtlich der faunistischen Funktionsbeziehungen.....	135
5.5.5 Zusammenstellung der erheblichen Eingriffe in das Teilschutzgut Tiere	135
5.6 Boden	136
5.6.1 Ermittlung des Kompensationserfordernisses und Bilanzierung für die Neuversiegelung ..	136
5.6.2 Ermittlung des Kompensationserfordernisses und Bilanzierung für Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung (Boden)	137
5.6.3 Zusammenstellung der erheblichen Eingriffe in das Schutzgut Boden	137
5.7 Wasser.....	138
5.7.1 Ermittlung des Kompensationserfordernisses und Bilanzierung für Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung (Wasser)	138
5.7.2 Zusammenstellung der erheblichen Eingriffe in das Schutzgut Wasser.....	139
5.8 Klima / Luft.....	139
5.9 Landschaftsbild und landschaftsgebundene Erholung.....	139
5.9.1 Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes	139
5.9.2 Ermittlung des Kompensationserfordernisses für das Landschaftsbild	142
5.9.3 Beeinträchtigungen der landschaftsgebundenen Erholung.....	142
5.9.4 Ermittlung des Kompensationserfordernisses für die landschaftsgebundene Erholung ...	143
5.9.5 Zusammenstellung der erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaftsbild / landschaftsgebundene Erholung.....	143
6 Art, Umfang und zeitlicher Ablauf der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	144
6.1 Allgemeine Ziele für das Maßnahmenkonzept.....	144

6.1.1 Anrechenbarkeit unter Berücksichtigung der Lage von Kompensationsmaßnahmen in Wirkzonen.....	145
6.1.2 Gestalterische Zielsetzungen und Maßnahmen für das Landschaftsbild	145
6.1.3 Ökologische Ziele.....	145
6.1.4 Berücksichtigung agrarstruktureller Belange	146
6.1.5 Berücksichtigung öffentlicher und freiwillig angebotener privater Flächen	146
6.2 Beschreibung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	146
6.2.1 Trassennahe Ausgleichsmaßnahmen	147
6.2.2 Trassenferne Ausgleichsmaßnahmen	150
6.2.3 Ersatzmaßnahmen.....	150
6.3 Maßnahmenübersicht	153
7 Vergleichende Gegenüberstellung	156
8 Gesamtbeurteilung des Eingriffs	171
8.1 Eingriffsregelung	171
8.2 Schutzgebiete	173
8.2.1 Natura 2000	173
8.2.2 Schutzgebiete der §§ 22 bis 28 BNatSchG	173
8.2.3 Gesetzlich geschützte Biotope	173
8.3 Artenschutz.....	174
8.4 Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des § 19 BNatSchG	175
8.5 Forstrechtlicher Ausgleich	177
9 Schlussbetrachtung.....	178
10 Quellenverzeichnis	181
10.1 Literatur.....	181
10.2 Rechtliche Grundlagen.....	186
10.2.1 Gesetze und Verordnungen	186
10.2.2 EU-Normen	187
10.3 Internet-Quellen	187
10.4 Schriftliche Mitteilungen	188

Anhang

Maßnahmenblätter

Zustimmungserklärung der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Ostholstein für die Ökokonten „Johannistal I“ und „Grube V (Gruber Seekoog 2)“

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Korridorbreiten im Planungsraum in Abhängigkeit von den zu untersuchenden Schutzgütern bzw. Objekten	4
Tabelle 2: Natura 2000 – Gebiete im Planungsraum oder angrenzend.....	8
Tabelle 3: Betriebsprogramm für den Prognose-Planfall 2030	24
Tabelle 4: Nachgewiesene Pflanzenarten mit Angabe der jeweiligen Gefährdungseinstufungen gemäß der Roten Listen der Bundesrepublik Deutschland (RL BRD) nach KORNECK et al. (1996) und Schleswig-Holsteins (RL SH) nach MIERWALD & ROHMANN (2006).....	30
Tabelle 5: Erläuterung zur naturschutzfachlichen Bedeutung	31
Tabelle 6: Biotoptypen im Planungsraum mit Angabe des gesetzlichen Schutzes nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG und Naturschutzfachwert / Bedeutung, Angaben zu Wiederherstellbarkeit und Ausgleichbarkeit sowie Kompensationsfaktoren.....	32
Tabelle 7: Bewertung der Pflanzenprobestellen gemäß BRINKMANN (1998)	38
Tabelle 8: Begehungszahl und Zeiträume für die erforderlichen biologischen Untersuchungen	39
Tabelle 9: Nachgewiesene Libellenarten mit Angabe der jeweiligen Gefährdungseinstufungen gemäß der Roten Listen der Bundesrepublik Deutschland (BRD) nach WILDERMUTH & MARTENS (2014) und Schleswig-Holsteins (SH) nach WINKLER et al. (2011)	41
Tabelle 10: Nachgewiesene Heuschreckenarten mit Angabe der jeweiligen Gefährdungseinstufungen gemäß der Roten Listen der Bundesrepublik Deutschland (BRD) nach MAAS et al. (2011) und Schleswig-Holsteins (SH) nach WINKLER (2000)	42
Tabelle 11: Nachgewiesene Tagfalterarten mit Angabe der jeweiligen Gefährdungseinstufungen gemäß der Roten Listen der Bundesrepublik Deutschland (BRD) nach REINHARDT & BOLZ (2011) und Schleswig-Holsteins (SH) nach KOLLIGS (2009).....	43
Tabelle 12: Gesamtdarstellung der nachgewiesenen Amphibienarten unter Angabe der Gefährdungseinstufung nach bundesweiter Roter Liste nach KÜHNEL et al. (2009a) bzw. landesweiter Roter Liste nach KLINGE (2003)	45
Tabelle 13: Darstellung der an den Probestellen maximal nachgewiesenen adulten und juvenilen Waldeidechsen	46
Tabelle 14: Nachgewiesene Brutvögel unter Angabe der Gefährdungseinstufung nach landesweiter Roter Liste nach KNIEF et al. (2010) und bundesweiter Roter Liste nach GRÜNEBERG et al. (2015).....	47
Tabelle 15: Gesamtdarstellung der nachgewiesenen Fledermäuse in den Detektoruntersuchungen in den insgesamt ausgewiesenen Jagdhabitaten sowie den Horchboxenuntersuchungen an drei Standorten unter Angabe der Gefährdungseinstufung bundesweiter Roter Liste (BRD) nach MEINIG et al. (2009) und nach landesweiter (SH) Roter Liste nach BORKENHAGEN (2014).....	52
Tabelle 16: Darstellung der abschließend ermittelten avifaunistischen Wertstufen der Fundorte im Rahmen der Plausibilitätsprüfung.....	61
Tabelle 17: Übersicht der Rastindizes der Teilflächen innerhalb des PFA 6 mit Angabe der Flächengröße, Individuensumme und Wertstufe	61

Tabelle 18: Übersicht der Arten, deren nachgewiesene Maximalzahlen die Kriterienwerte nach LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME et al. (2016) für die landesweite Bedeutung überschreiten	62
Tabelle 19: Übersicht der Arten, deren nachgewiesene Maximalzahlen die hergeleiteten Kriterienwerte für die regionale Bedeutung überschreiten	63
Tabelle 20: Übersicht der Arten, deren nachgewiesene Maximalzahlen die Kriterienwerte für die lokale Bedeutung überschreiten	63
Tabelle 21: Zusammengefasste Darstellung aller Einzelwerte	63
Tabelle 22: Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung für den Boden (nach Orientierungsrahmen Straßenbau) im Planungsraum	72
Tabelle 23: Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung für das Wasser (nach Orientierungsrahmen Straßenbau) im Planungsraum	78
Tabelle 24: Bestandserfassung für das Schutzgut Landschaft im Planungsraum	82
Tabelle 25: Kriterien zur Ermittlung der Landschaftsbildqualität	85
Tabelle 26: Kriterien zur Beurteilung der visuellen Verletzlichkeit einer Landschaft	87
Tabelle 27: Übersicht über die Gesamtempfindlichkeit des Landschaftsbildes	88
Tabelle 28: Ausdehnung der mobilen Amphibienschutzzäune mit Gewässerbezug und Angabe der entsprechenden Bau-Kilometer	93
Tabelle 29: Lage der Ausbringungsorte (Bau-Kilometer) für temporäre Winterverstecke, zu planende Anzahl und Gewässerbezug	94
Tabelle 30: Baubedingte Wirkfaktoren	98
Tabelle 31: Anlagebedingte Wirkfaktoren	99
Tabelle 32: Betriebsbedingte Wirkfaktoren	99
Tabelle 33: Wirkfaktoren und -zonen für Biotoptypen	103
Tabelle 34: Wirkfaktoren und -zonen zum Landschaftsbild	107
Tabelle 35: Biotopbezogene Eingriffsermittlung – tatsächliche Flächengröße der Totalverluste und der beeinträchtigten Bereiche	112
Tabelle 36: Biotopbezogene Ermittlung des Kompensationsbedarfs	115
Tabelle 37: Zusammenfassende Darstellung der erheblichen Eingriffe in das Teilschutzgut Pflanzen und Biotope	117
Tabelle 38: Bilanzierung der Betroffenheit von Brutpaaren / Revieren der Feldlerche und deren Lokalisation unter Angabe der Baukilometer und Abstände (in Metern) der potenziellen Revierzentren zu den Außengrenzen des Eingriffsbereichs (EGR) bzw. temporären Störquellen in der Bauphase (Baueinrichtungsflächen und Baustraßen = BE)	124
Tabelle 39: Bilanzierung der Betroffenheit von Brutpaaren / Revieren des Kiebitzes und deren Lokalisation unter Angabe der Baukilometer und Abstände (in Metern) der potenziellen Revierzentren zu den Außengrenzen des Eingriffsbereichs (EGR) bzw. temporären Störquellen in der Bauphase (Baueinrichtungsflächen und Baustraßen = BE)	128
Tabelle 40: Anzahl der vorhabenbedingt betroffenen Brutpaare (BP) von ungefährdeten Vogelarten mit Bindung an ältere Baumbestände mit Revierzentren in temporär oder dauerhaft beanspruchten Strukturen	129

Tabelle 41: Anzahl der vorhabenbedingt betroffenen Brutpaare (BP) von ungefährdeten Vogelarten der Gebüsche und sonstiger Gehölzstrukturen mit Revierzentren in temporär oder dauerhaft beanspruchten Strukturen.....	130
Tabelle 42: Anzahl der vorhabenbedingt betroffenen Brutpaare (BP) von ungefährdeten Vogelarten der halboffenen Standorte bzw. Ökotope mit Revierzentren in temporär oder dauerhaft beanspruchten Strukturen.....	132
Tabelle 43: Anzahl der vorhabenbedingt betroffenen Brutpaare (BP) von ungefährdeten Vogelarten der Offenländer, Röhrichte, Seggenriede und Hochstaudenfluren feuchter bis nasser Standorte mit Revierzentren in temporär oder dauerhaft beanspruchten Strukturen.....	133
Tabelle 44: Zusammenfassende Darstellung der erheblichen Eingriffe in das Teilschutzgut Tiere	135
Tabelle 45: Ermittlung des (additiven) Kompensationsbedarfs für die Neuversiegelung	136
Tabelle 46: Ermittlung des (additiven) Kompensationsbedarfs für Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung (Boden)	137
Tabelle 47: Zusammenfassende Darstellung der erheblichen Eingriffe in das Schutzgut Boden	138
Tabelle 47: Ermittlung des (additiven) Kompensationsbedarfs für Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung (Wasser).....	139
Tabelle 48: Zusammenfassende Darstellung der erheblichen Eingriffe in das Schutzgut Wasser	139
Tabelle 50: Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Landschaftsbild	142
Tabelle 51: Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die landschaftsgebundene Erholung	143
Tabelle 52: Zusammenfassende Darstellung der erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaftsbild / landschaftsgebundene Erholung.....	143
Tabelle 53: Lage der Ausbringungsorte (Bau-Kilometer) für dauerhafte Winterverstecke, zu planende Anzahl und Gewässerbezug.....	150
Tabelle 54: Übersicht über die Vermeidungsmaßnahmen	154
Tabelle 55: Übersicht über die trassennahen Ausgleichsmaßnahmen.....	154
Tabelle 56: Übersicht über die trassenfernen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	154
Tabelle 57: Gegenüberstellung Pflanzen und Biotope	157
Tabelle 58: Gegenüberstellung Tiere	162
Tabelle 59: Gegenüberstellung Boden	166
Tabelle 60: Gegenüberstellung Wasser.....	167
Tabelle 61: Gegenüberstellung Landschaftsbild / landschaftsgebundene Erholung.....	168

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht PFA 6	3
Abbildung 2: Schematische Darstellung der Wirkzonen.....	105

Abkürzungsverzeichnis

a. F.	auf Fehmarn
ALSH	Archäologisches Landesamt Schleswig-Holstein
AG	Aktiengesellschaft
BAB	Bundesautobahn
Bau-km	Bau-Kilometer
Bbf	Betriebsbahnhof
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
Bf	Bahnhof
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BoVEK	Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept
BÜ	Bahnübergang
Bük	Bodenübersichtskarte
DB	Deutsche Bahn
DGLG	Dauergrünlanderhaltungsgesetz
DIN	Deutsches Institut für Normung
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EG	Europäische Gemeinschaft
ESTW	Elektronisches Stellwerk
EU	Europäische Union
EÜ	Eisenbahnüberführung
FBQ	Fehmarnbeltquerung
FFH	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FFH-LRT	FFH-Lebensraumtyp
FGE	Flussgebietseinheit
FNP	Flächennutzungsplan
Geosch OB	Geowissenschaftlich schutzwürdiges Objekt
HW	Hochwasser
HWRL	Hochwasserrichtlinie
i. H.	in Holstein
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LBV	Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein
LLUR	Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
LaplaG	Landesplanungsgesetz
LNatSchG	Landesnaturschutzgesetz
LP	Landschaftsplan

LSW	Lärmschutzwand
LSG	Landschaftsschutzgebiet
MELUR	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein
Mittlg.	Mitteilung
NFW	Naturschutzfachwert
NSG	Naturschutzgebiet
PBÜ	Privatbahnübergang
PFA	Planfeststellungsabschnitt
Pfl	Probefläche
PSS	Planumsschutzschicht
RASt	Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen
Ril	Richtlinie
RKF	Regelkompensationsfaktor
RL	Rote Liste
RLW	Richtlinien für den ländlichen Wegebau
ROV	Raumordnungsverfahren
S.-H.	Schleswig-Holstein
SPA	Special protected area
SÜ	Straßenüberführung
UNB	Untere Naturschutzbehörde
USchadG	Umweltschadensgesetz
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VRL	Vogelschutzrichtlinie
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WW	Wirtschaftsweg

1 Einführung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die DB Netz AG, die DB Station & Service AG und die DB Energie GmbH (nachfolgend: „Vorhabenträgerinnen“) planen die Schienenanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung (nachfolgend: „Vorhaben“). Dabei handelt es sich im Wesentlichen um den Aus- und den Neubau von Abschnitten der Eisenbahnstrecke 1100 der DB Netz AG von Lübeck Hauptbahnhof nach Puttgarden.

Die Bundesrepublik Deutschland und das Königreich Dänemark (*Kongeriget Danmark*) beabsichtigen, eine Feste Fehmarnbeltquerung zu errichten. Die Feste Fehmarnbeltquerung soll dazu dienen, die Verkehrsverbindungen zwischen der Bundesrepublik Deutschland und dem Königreich Dänemark sowie zwischen Mitteleuropa und Skandinavien zu verbessern.

Das Vorhaben ist unter der Bezeichnung „ABS/NBS Hamburg – Lübeck – Puttgarden (Hinterlandanbindung FBQ)“ in das Bundesschienenwegeausbaugesetz und in den Bundesverkehrswegeplan 2030 (DEUTSCHER BUNDESTAG 2016) aufgenommen worden.

Zur Vorbereitung auf die Planung des Vorhabens durch die DB Netz AG hatte der Ministerpräsident des Landes Schleswig-Holstein als Landesplanungsbehörde ein Raumordnungsverfahren geführt. Das Raumordnungsverfahren war durch die landesplanerische Beurteilung vom 6. Mai 2014 abgeschlossen worden (DER MINISTERPRÄSIDENT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN – LANDESPLANUNGSBEHÖRDE 2014). Die Vorhabenträgerinnen haben die landesplanerische Beurteilung bei der Planung des Vorhabens berücksichtigt.

Die Vorhabenträgerinnen stellen nun die Planfeststellungsanträge. Über die Planfeststellungsanträge ist in Planfeststellungsverfahren vor dem Eisenbahn-Bundesamt zu entscheiden. In dem Rahmen der Planfeststellungsverfahren sind Anhörungsverfahren vor dem Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Arbeit, Technologie und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein, Amt für Planfeststellung Verkehr, zu führen. Die Planfeststellungsverfahren werden durch Planfeststellungsbeschlüsse des Eisenbahn-Bundesamtes abgeschlossen.

Die Vorhabenträgerinnen haben als Anlage zu jedem Planfeststellungsantrag einen Landschaftspflegerischen Begleitplan vorzulegen.

Die Vorhabenträgerinnen haben das Vorhaben verfahrensrechtlich in acht Planfeststellungsabschnitte aufgeteilt:

- Planfeststellungsabschnitt Lübeck: Lübeck
- Planfeststellungsabschnitt 1: Bad Schwartau, Ratekau, Timmendorfer Strand, Scharbeutz
- Planfeststellungsabschnitt 2: Sierksdorf, Neustadt in Holstein, Altenkrempe
- Planfeststellungsabschnitt 3: Schashagen, Beschendorf, Manhagen, Lensahn, Damlos
- Planfeststellungsabschnitt 4: Oldenburg in Holstein, Göhl
- Planfeststellungsabschnitt 5.1: Heringsdorf, Neukirchen
- Planfeststellungsabschnitt 5.2: Großenbrode sowie
- Planfeststellungsabschnitt 6: Fehmarn inklusive Brückenbereich

Das Planfeststellungsverfahren bezieht sich ausschließlich auf den Planfeststellungsabschnitt 6. Für die übrigen Planfeststellungsabschnitte werden gesonderte Planfeststellungsverfahren geführt.

Der Aus- und Neubau der Schienenanbindung ist mit negativen Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild verbunden. Die vom Bauvorhaben ausgehenden Beeinträchtigungen sind gemäß § 14 BNatSchG als Veränderungen zu sehen, welche die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie des Landschaftsbildes erheblich beeinträchtigen können und sind demgemäß als Eingriff in Natur und Landschaft zu werten. Nach § 15 BNatSchG i. V. m. § 9 LNatSchG hat der Verursacher der Eingriffe die Beeinträchtigungen so gering wie möglich zu halten sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu leisten. Gemäß § 17 (2) BNatSchG ist wiederum die Aufstellung eines Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) verpflichtend festgelegt, welcher alle zur Bewertung / Beurteilung des Eingriffs erforderlichen Angaben in Text und Plänen darstellt. Folgende Angaben sind im LBP aufzuführen:

- Bestandsaufnahme und -bewertung vor dem Eingriff und Beschreibung des Vorhabens
- Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen
- Ermittlung und Bewertung nicht vermeidbarer Beeinträchtigungen
- Art und Umfang der Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gemäß § 9 LNatSchG

Dabei erfolgt die Kompensationsermittlung in Anlehnung an die Empfehlungen des Teil III des Umweltleitfadens des Eisenbahnbundesamtes (EBA), gemäß Anhang III-20, auf Grundlage des Entwurfes einer Bundeskompensationsverordnung (EISENBAHNBUNDESAMT 2014). Darüber hinaus wird der „Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung für Straßenbauvorhaben“ (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN / MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2004) berücksichtigt.

Für Aussagen zu übergeordneten landschaftspflegerischen Vorgaben wurden das Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN SCHLESWIG-HOLSTEIN 1999), der Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum II (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND LANDWIRTSCHAFT SCHLESWIG-HOLSTEIN 2003) sowie die Landschaftspläne der innerhalb des Planungsgebietes liegenden Gemeinden herangezogen.

Des Weiteren sind die rechtlichen Bindungen durch Schutzgebietsausweisungen und Schutzgebietsvorschläge sowie der nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG gesetzlich geschützten Biotop im Trassenverlauf bei der Planung zu berücksichtigen. Gleichmaßen bindend im Sinne des § 1 LNatSchG sind Gebiete zusammenhängender Biotopverbundsysteme, der Erhalt historischer Kulturlandschaften und von Kulturlandschaftsteilen sowie erdgeschichtlicher und geomorphologischer Erscheinungsformen. Kulturdenkmäler wiederum unterliegen dem Denkmalschutzgesetz. Für das Schutzgut Boden ist das Bundes-Bodenschutzgesetz zu berücksichtigen.

Zudem sind die artenschutzrechtlichen Vorgaben gemäß § 44 BNatSchG zu beachten. Sie werden im Artenschutzbeitrag abgehandelt (vgl. Unterlage 13.6). Außerdem sind die rechtlichen Bindungen der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie (vgl. Unterlage 17) in Verbindung mit dem BNatSchG zu beachten.

1.2 Abgrenzung des Planungsgebietes und Beschreibung des Planungsraumes

1.2.1 Abgrenzung des Planungsraumes

Der PFA 6 umfasst den nördlichsten Teilabschnitt der Gesamtplanung. Er beginnt an der Grenze der Gemeinde Großenbrode zwischen der Gemeinde der Stadt Fehmarn auf der südliche Rampe der Fehmarnsundbrücke (Bau-km 172,713) und endet auf dem Gebiet der Stadt Fehmarn an dem geplanten Anschluss an die Schienenverbindung auf der Festen Fehmarnbeltquerung südlich von Puttgarden (Bau-km 184,160).

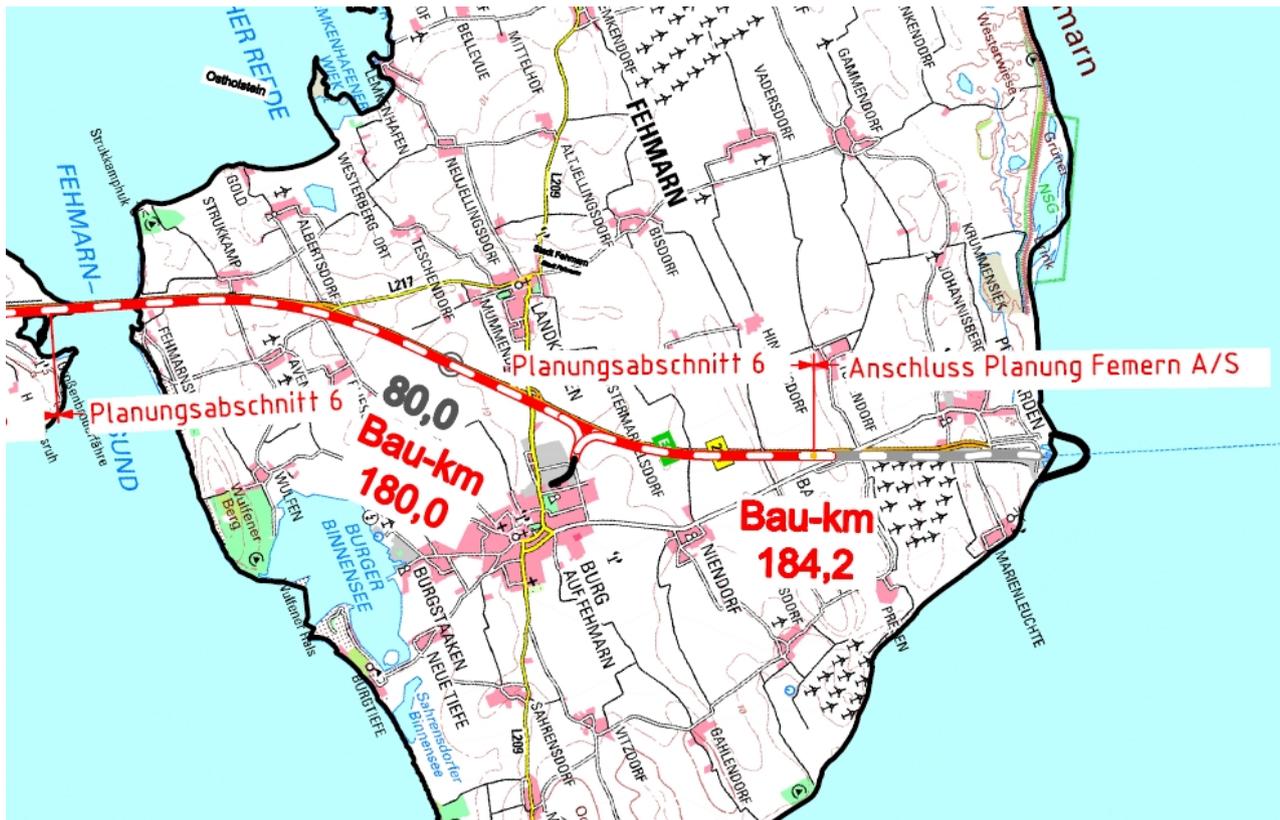


Abbildung 1: Übersicht PFA 6 (vgl. Unterlage 1)

Die Vorhabenträgerinnen planen im PFA 6 im Wesentlichen

- den Ausbau der Eisenbahnstrecke 1100 in dem Abschnitt von der nördlichen Rampe der Fehmarnsundbrücke (Bau-km 175,139) bis zu dem geplanten Anschluss an die Schienenverbindung auf der Festen Fehmarnbeltquerung südlich von Puttgarden (Bau-km 184,160) auf zwei Gleise,
- den Neubau des Betriebsbahnhofs Fehmarn (West) an der Eisenbahnstrecke 1100 mit zwei Strecken- und zwei Überholungsgleisen,
- den Rückbau des Bahnhofs Strukkamp und des Betriebsbahnhofs Burg (Fehmarn) West an der Eisenbahnstrecke 1100,
- den Umbau der Eisenbahnstrecke 1103 und der Eisenbahnstrecke 1104,
- den Neubau einer Abstellanlage mit vier Gleisen an der Eisenbahnstrecke 1103 sowie

- die Elektrifizierung der Eisenbahnstrecke 1100, des Betriebsbahnhofs Fehmarn (West), der Eisenbahnstrecke 1103, der Eisenbahnstrecke 1104, der Abstellanlage an der Eisenbahnstrecke 1103 und als Folgemaßnahme der Station Fehmarn-Burg der AKN Eisenbahn AG mit Oberleitungsanlagen.

Die Trasse der Eisenbahnstrecke 1100 wird in dem Abschnitt von der nördlichen Rampe der Fehmarnsundbrücke (Bau-km 175,139) bis zu dem Anschluss an die Schienenverbindung auf der Festen Fehmarnbeltquerung südlich von Puttgarden (Bau-km 184,160) in ihrer bisherigen Lage gebündelt mit der Bundesstraße B 207 verlaufen. Die Trasse der Eisenbahnstrecke 1103 wird annähernd in ihrer bisherigen Lage bis zu dem Anschluss an die Station Fehmarn-Burg der AKN Eisenbahn AG verlaufen. Die Trasse der Eisenbahnstrecke 1104 wird ebenfalls annähernd in ihrer bisherigen Lage verlaufen. Die Eisenbahnstrecke 1103 und die Eisenbahnstrecke 1104 werden mit dem Betriebsbahnhof Fehmarn (West) an der Eisenbahnstrecke 1100 ein Gleisdreieck bilden. Die Abstellanlage an der Eisenbahnstrecke 1103 wird innerhalb des Gleisdreiecks angeordnet.

Für die Erfassung der Bestandsdaten wurden innerhalb des Planungsraumes in Abhängigkeit von den einzelnen Schutzgütern unterschiedliche Korridorbreiten festgelegt. Die Korridorbreiten orientieren sich an den durch die geplante Maßnahme zu erwartenden umwelterheblichen Wirkungen („Wirkraum“, „Wirkbereich“).

Tabelle 1: Korridorbreiten im Planungsraum in Abhängigkeit von den zu untersuchenden Schutzgütern bzw. Objekten

Schutzgut, Untersuchungsobjekt	Korridorbreite
Pflanzen und Biotope	
Biotoptypen	200 m (100 m beiderseits der Trasse)
Probeflächen „Rote-Liste-Arten“	200 m (100 m beiderseits der Trasse)
Tiere	
Fische	2000 m (1000 m beiderseits der Trasse)
Fledermäuse	2000 m (1000 m beiderseits der Trasse)
Amphibien	Amphibiengewässer im 2000 m-Korridor (1000 m beiderseits der Trasse)
Vögel	200 m (100 m beiderseits der Trasse): Vollerfassung 2000 m (1000 m beiderseits der Trasse): Selektiverfassung
alle anderen Tiergruppen	200 m (100 m beiderseits der Trasse)
Boden	200 m (100 m beiderseits der Trasse)
Wasser	200 m (100 m beiderseits der Trasse)
Klima / Luft	500 m (250 m beiderseits der Trasse)
Landschaftsbild	1000 m (500 m beiderseits der Trasse)

1.2.2 Naturräumliche Gegebenheiten

Der Planungsraum zählt zu der naturräumlichen Haupteinheit des Schleswig-Holsteinischen Hügellandes. Der PFA 6 liegt vollständig innerhalb des Naturraumes Fehmarn und Nordoldenburg (703).

Die Ostseeinsel Fehmarn stellt Schleswig-Holsteins östlichsten Naturraum dar und ist mit 185 km² die größte Insel des Landes. Durch den Fehmarnsund, eine schmale, 6 - 9 m tiefe Meerenge, ist sie vom Festland getrennt. Fehmarn zeichnet sich durch eine flache Landschaft mit sehr fruchtbaren Böden und einem sonnigen, relativ regenarmen Klima aus, die eine ackerbaulich orientierte, intensive Landwirtschaft begünstigt. An der Küste wird die Landschaft bis heute andauernd durch Küstenabbruch, Ablagerung von Strandwällen und Entstehung von Strandseen mit Salzwiesen und Brackwasserröhrichten umgestaltet. Diese bieten Lebensraum für eine Vielzahl spezialisierter und bedrohter Pflanzen- und Tierarten sowie Rast- und Nahrungsgebiete für die Zugvögel auf ihrem Weg zwischen Skandinavien und dem Süden. An Fehmarns Küsten überwintert auch eine Vielzahl von Wasservögeln.

Nordoldenburg hat einen mit Fehmarn vergleichbar fruchtbaren Boden und günstiges Klima. Große Ackerflächen beherrschen das Landschaftsbild. An der Ostsee finden sich Steilküsten und flache Küstenabschnitte.

Bezeichnend für den Planungsraum sind schwach entkalkte, nährstoffreiche Böden der Jungmoräne. Die auch als „Fehmaraner Schwarzerden“ bezeichneten Böden gehören zu den ertragsreichsten Standorten Schleswig-Holsteins. In der Konsequenz wird der Planungsraum durch ackerbauliche Nutzung auf großen Schlägen geprägt.

Grünland tritt nur sehr kleinflächig in feuchten bis nassen Niederungen und im Bereich der Küstenlandschaften auf. Die Knicks sind nur reliktartig vorhanden.

1.2.3 Landschaftsstruktur

Der Planungsraum ist auf der Insel Fehmarn und auf der Festlandseite in weiten Teilen von einer intensiv genutzten Agrarlandschaft geprägt. Grünland fehlt fast vollständig. Das weitmaschige und teils nur rudimentär vorhandene Knicknetz befindet sich z. T. in einem schlechten ökologischen Erhaltungszustand. Größere Waldflächen fehlen innerhalb des Planungsraumes. Angrenzend an die Bahntrasse und die parallel verlaufende B 207 finden sich Kleingehölze (u. a. Gebüsche, Hecken, Feldgehölze) sowie ruderale Gras- und Staudenfluren.

Daneben prägen der Meeresarm des Fehmarnsund und die beiderseits angrenzenden Küstenlandschaften den Planungsraum. Hier finden sich unterschiedliche Küstenbiotope wie Dünen, Flachwasserbereiche, Brackwasser-Flutrasen, ruderalisierte Salzwiesen, Spülsäume sowie vegetationsfreie Strandbereiche.

Auf der Insel Fehmarn prägen die zahlreichen Mergelkuhlen als Kleingewässer das Landschaftsbild. Als süßwassergeprägte Fließgewässer befinden sich innerhalb des Planungsraumes lediglich einige temporär wasserführende Gräben (u. a. Bannesdorfer Graben und Niellandsgraben), die bereits heute im Querungsbereich der Bahn sowie der B 207 verrohrt sind und die schweren Böden der intensiv genutzten Ackerflächen entwässern.

Weit verbreitet sind Bodenverhältnisse mit hohem Grundwasserstand und zeitweiser Vernäsung durch Stauwasser auf der gesamten Insel Fehmarn. Gesetzlich geschützte Biotope nach § 21 LNatSchG befinden sich überwiegend im Küstenbereich sowie auf der Insel Fehmarn in Form von Kleingewässern.

Der Planungsraum südöstlich des Gleisdreieckes von Burg a. F. ist vornehmlich durch gewerbliche Bebauung, randlich auch durch Wohnbebauung geprägt.

1.3 Beschreibung der derzeitigen Situation

Die eingleisige Strecke 1100 führt über die Fehmarnsundbrücke und verläuft auf der Insel Fehmarn parallel zur B 207 bis Puttgarden. In Strukkamp und Burg a. F. befindet sich jeweils ein Betriebsbahnhof. Hinter dem Brückenbauwerk L 209 zweigt die Strecke 1103 Richtung Burg a. F. ab. In der Gegenrichtung der Strecke 1103 zweigt die Strecke 1104 ab und mündet Richtung Puttgarden wieder in die Strecke 1100. Es entsteht so das Gleisdreieck Burg a. F. Die Strecke 1100 endet im Bahnhof Puttgarden.

Die Strecken 1100, 1103 und 1104 sind nicht elektrifiziert und werden im Bereich Fehmarn mit Relaisstellwerken betrieben.

Weitere Angaben sind dem Erläuterungsbericht (Unterlage 1) zu entnehmen.

1.4 Rechtliche und planerische Bindungen

1.4.1 Schutzgebiete, -objekte

Naturschutzgebiete gemäß § 23 BNatschG

Innerhalb des Planungsraumes sind keine Naturschutzgebiete vorhanden. Das NSG „Krummsteert-Sulsdorfer Wiek / Fehmarn“ befindet sich ca. 4 km westlich der geplanten Maßnahme.

Nationalparke, Nationale Naturmonumente gemäß § 24 BNatSchG

Der Planungsraum ist kein Bestandteil eines Nationalparks oder eines Nationalen Naturmonumentes.

Biosphärenreservate gemäß § 25 BNatSchG

Der Planungsraum ist kein Bestandteil eines Biosphärenreservates.

Landschaftsschutzgebiete gemäß § 26 BNatSchG

Die Landschaftsschutzgebiete auf Fehmarn liegen weit außerhalb des Wirkbereiches des Vorhabens.

Auf dem Festland grenzt das LSG „Nordküste von Großenbrode“ unmittelbar an die Grenze des PFA 6 und umfasst südlich des Fehmarnsundes und westlich der B 207 ein ca. 167 ha großes Gebiet. Der Abstand zum ersten geplanten Maststandort beträgt ca. 50 m. Für das LSG gilt die Kreisverordnung zum Schutz von Landschaftsteilen in den Gemeinden Großenbrode, Heiligenhafen, Gremersdorf und Dahme vom 08. Januar 1969. Allgemein sind in diesem LSG Maßnahmen untersagt, die geeignet sind, das Landschaftsbild zu verunstalten oder den Naturgenuss zu beeinträchtigen.

Naturparke gemäß § 27 BNatSchG

Der Planungsraum ist kein Bestandteil eines Naturparks.

Naturdenkmäler gemäß § 28 BNatSchG

Innerhalb des Planungsraumes befinden sich keine Naturdenkmäler.

Geschützte Landschaftsbestandteile gemäß § 29 BNatSchG

Innerhalb des Planungsraumes befinden sich keine Geschützten Landschaftsbestandteile.

Geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG (i. V. m. § 21 LNatSchG)

In der Unterlage 13.2.1 sind die im Rahmen der Kartierung ermittelten gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG geschützten Biotope dargestellt. Zusammenfassend befinden sich im Planungsraum folgende nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG gesetzlich geschützte Biotope:

- Biotope des Meeres und der Meeresküste wie Graudüne, Primärdüne, Brackwasser-Flutrasen, Ruderalisierte Salzwiese, Strand-Beifuß-Flur, Schilf-Brackwasserröhricht, Strandsee / Lagune (Biotoptypen KD, KOg, KOr, KSe);
- Biotope der Niedermoore, Sümpfe und Ufer wie Strandsimsen-Röhricht, Schilf-, Rohrkolben-, Teichsimsen-Röhricht, Sonstiges Röhricht, Staudensumpf und Großseggenried (Biotoptypen NR, NSh, NSs);
- Trockenrasen mit Staudenflur (Biotoptyp TR);
- Natürliche und naturnahe Klein- und Stillgewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen natürlichen oder naturnahen Vegetation (Biotoptypen FK, FS);
- Knicks, Redder, Baumhecken und Feldhecken (Biotoptypen HW (S), HF (S)) nach § 21 Abs. 1 Nr. 4 LNatSchG.

In Einzelfällen wurden im Zuge der Biotoptypenkartierung gesetzlich geschützte und ungeschützte Biotoptypen als Kombinationscode erfasst, da eine sinnvolle Unterteilung in einzelne Biotoptypen maßstabsbedingt oder aufgrund der engen Verzahnung der Biotopstrukturen nicht möglich war. Gemäß dem „Kartierschlüssel des LANDESAMTES FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME für die nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG gesetzlich geschützten Biotope in Schleswig-Holstein“ (2015b) ist die Vergesellschaftung von geschützten und ungeschützten Biotoptypen als *Biotopkomplex* zu bewerten und die gesamte Fläche als gesetzlich geschützt einzustufen.

Die genaue Lage aller gesetzlich geschützten Biotope gemäß § 30 BNatSchG (i. V. m. § 21 LNatSchG) innerhalb des Planungsraumes ist Unterlage 13.2.1 zu entnehmen.

Europäische Schutzgebiete (FFH- und Vogelschutzgebiete)

Die in der folgenden Tabelle genannten FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete befinden sich teilweise innerhalb des Planungsraumes des PFA 6.

Tabelle 2: Natura 2000 – Gebiete im Planungsraum oder angrenzend

Gebietsbezeichnung	Natura 2000-Code	Erhaltungsziele	Erhaltungsgegenstand von besonderer Bedeutung
FFH-Gebiete			
Sundwiesen Fehmarn	DE 1532-321	Erhaltung eines breiten, uneingedeichten Strand- und Dünensaumes am Fehmarnsund in Verbindung mit einer naturnahen Lagunensituation.	LRT: 1210, 2110, 2120, 2130* Arten: 1166, 1614
Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht	DE 1631-392	Erhaltung des bedeutendsten Teiles des größten zusammenhängenden Flachwassergebietes der westlichen Ostsee um Fehmarn mit Vorkommen des Schweinswales.	LRT: 1110, 1160, 1170 Arten: 1351
Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche	DE 1632-392	Erhaltung des dynamischen, ostseetypischen Küstenökosystems.	LRT: 1150*, 1170, 1210, 1220, 1230, 1310, 1330, 2110, 2120, 2130* und 7210* Arten von besonderer Bedeutung sind nicht in den Erhaltungszielen genannt.
Vogelschutzgebiete			
Östliche Kieler Bucht	DE 1530-491	Erhaltung der Küstengewässer mit außerordentlich hoher Bedeutung im internationalen Vogelzuggeschehen als störungsfreies Rast- und Überwinterungsgebiet für zahlreiche Entenarten, als günstiger Nahrungsraum für Brut- und Rastvögel sowie als Brutlebensraum für Küsten-, Wiesen- und Röhrichtvögel.	Vogelarten (einschl. ihrer Lebensräume): Schilfrohrsänger, Löffelente, Knäk- und Schnatterente, Bläß- und Graugans, Tafel-, Reiher- und Bergente, Rohrdommel, Schellente, Rohrweihe, Eisente, Singschwan, Seeadler, Trauerente, Zwerg- und Mittelsäger, Kolbenente, Tüpfelsumpfhuhn, Eiderente, Zwergsee- und Flussseeschwalbe
Ostsee östlich Wagrien	DE 1633-491	Erhaltung der Küstengewässer mit außerordentlich hoher Bedeutung im internationalen Vogelzuggeschehen als Rast- und Überwinterungsgebiet für Reiher-, Berg- und Eider-, Eis- und Trauerenten.	Vogelarten (einschl. ihrer Lebensräume): Reiher-, Berg- und Eider-, Eis- und Trauerenten, Singschwan, Mittel- und Zwergsäger, Zwergseeschwalbe

* = prioritäre Lebensraumtypen

Für alle genannten Natura 2000-Gebiete werden FFH-Verträglichkeitsprüfungen durchgeführt (siehe Unterlage 17).

Das FFH-Gebiet „Küstenlandschaft Nordseite der Wagrigen Halbinsel“ (DE 1631-393) befindet sich außerhalb des Planungsraumes. Da aber auch hier erhebliche Beeinträchtigungen nicht pauschal auszuschließen sind, wird auch für dieses Gebiet eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt.

Die genaue Lage der genannten Natura 2000-Gebiete ist Unterlage 13.2.1 zu entnehmen.

Baudenkmale und Archäologische Denkmale

Burg auf der Insel Fehmarn besitzt eine Vielzahl von Baudenkmalen, und vereinzelt sind diese auch in Bannesdorf, Ostermarkelsdorf und Strukkamp zu finden. Die Denkmale liegen mit zwei Ausnahmen außerhalb der Wirkzonen des geplanten Vorhabens. Innerhalb des Planungsraumes befinden sich gemäß der digitalen Denkmalliste des Landes Schleswig-Holstein (Stand 24.04.2017) als geschützte Kulturdenkmale gemäß § 2 Abs. 2 in Verbindung mit § 8 Abs. 1 DSchG die „Fehmarnsundbrücke“ und die „Reichsautobahn-Brücke“ nahe Strukkamp.

Die Archäologische Landesaufnahme des Archäologischen Landesamtes Schleswig-Holstein (ALSH) erfasst auf der Insel Fehmarn derzeit 740 Fundstellen. Am häufigsten sind Meldungen von *Einzelfunden* oder auch *Fundkonzentrationen* von Feuersteinartefakten und / oder vorgeschichtlichen Tongefäßscherben, welche von der Oberfläche aufgelesen wurden. Je nach Erhalt liefern diese erste Hinweise auf noch im Boden erhaltene Siedlungen oder Bestattungsplätze. Konkrete Hinweise auf *Siedlungen*, die zweithäufigste Befundkategorie auf der Insel, liefern archäologische Baubeobachtungen. Ehemalige Bestattungsplätze wie *Megalithgräber*, *Grabhügel* und *Urnfriedhöfe* sind in ihrer Substanz teilerhalten oder aber durch Oberflächenfunde markiert. *Befestigungsanlagen* des Mittelalters ergänzen das Spektrum der nachgewiesenen Denkmale. Die archäologischen Fundstätten repräsentieren eine mehr als 14.000-jährige Besiedlungsgeschichte der Insel Fehmarn. Details zur vor- und frühgeschichtlichen Siedlungsgeschichte der Insel Fehmarn sind ALSH (2016) zu entnehmen.

Im Trassenbereich des PFA 6 (Korridorbreite 30 m) sind 15 Denkmale erfasst. Der überwiegende Teil (Σ 12) repräsentiert ehemalige Siedlungen. Separiert nach Altersstellung sind besonders Fundstätten der Jungsteinzeit (ca. 4.300 bis 1.800 v. Chr.), der vorrömischen Eisenzeit (ca. 550 - 50 v. Chr.) sowie bislang unbestimmter Zeit betroffen (ARCHÄOLOGISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN - ALSH 2016).

Das ALSH stimmt der vorliegenden Planung zu. An vier Positionen sind jedoch archäologische Hauptuntersuchungen (flächige Ausgrabungen) notwendig, da hinreichende Anhaltspunkte für den dortigen Erhalt von Denkmalen nachgewiesen sind. Die Hauptuntersuchungen sind vor Baubeginn auszuführen und abzuschließen, damit das Bauvorhaben planmäßig durchgeführt werden kann.

Zukünftige Hauptuntersuchungen sind erforderlich bei:

Bau-km 176,40 bis 176,50:

Landkirchen, Avendorf, OH LA 45: Siedlung der Eisenzeit (etwa 550 v. Chr. - Chr. Geb.)

Größe der archäologischen Hauptuntersuchungsfläche: ca. 1.800 m².

Bau-km 178,50 bis 178,65:

Landkirchen, OH LA 95: Siedlung der römischen Kaiserzeit (etwa Chr. Geb. - 400 n. Chr.)

Größe der archäologischen Hauptuntersuchungsfläche: ca. 2.050 m².

Bau-km 180,10 bis 180,20:

Bannesdorf, OH LA 65: Siedlung der Bronze- bis Eisenzeit (etwa 1.800 v. Chr. - Chr. Geb.)

Größe der archäologischen Hauptuntersuchungsfläche: ca. 1.500 m².

Bau-km 183,30 bis 183,40:

Bannesdorf, OH LA 150: Siedlung der Bronzezeit (etwa 1.800 - 550 v. Chr.)

Größe der archäologischen Hauptuntersuchungsfläche: ca. 3.500 m².

An den genannten Positionen sind archäologische Siedlungsstrukturen nachgewiesen, welche weitgehend im Untergrund erhalten sind. Siedlungs- und Abfallgruben, Reste von Öfen und Brunnen sowie Pfostenstandspuren weisen auf die Standorte ehemaliger Gebäude und auf Aktivitätszonen hin. Die jeweiligen Altersbestimmungen beruhen auf typologischen Ansprüchen der bislang geborgenen Funde. Detailbeschreibungen zu den nachgewiesenen Befunden und Funden sowie zur Lageposition und räumlichen Ausdehnung der zukünftigen Hauptuntersuchungsflächen sind ARCHÄOLOGISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN (2016) zu entnehmen.

Ziel der zukünftigen Hauptuntersuchung wird es sein, die bislang nur segmenthaft erfassten Befunde in ihrer Gesamtheit freizulegen, in räumlichen Bezug zueinander zu setzen und im Resultat die jeweiligen prähistorischen Siedlungen rekonstruieren und wissenschaftlich bewerten zu können. Die zu untersuchenden Objekte sind von besonderem landesgeschichtlichem Interesse, da archäologische Ausgrabungen von Siedlungen aus der Bronze- und Eisenzeit im ostholsteinischen Raum bislang kaum, auf der Insel Fehmarn nur einmal, durchgeführt worden sind. Den erschlossenen Siedlungen wird eine hohe wissenschaftliche Bedeutung zugemessen.

Nachfolgend gelistete Denkmale der Archäologischen Landesaufnahme Schleswig-Holsteins wurden im Zuge der archäologischen Voruntersuchungen im Gelände geprüft. Sie erbrachten keine Hinweise auf dort erhaltene archäologische Denkmalsubstanzen. Es wurden keine, bisweilen nur sehr vereinzelte archäologische Befunde nachgewiesen, oder aber die Flächen waren aktuell soweit überprägt, dass sie ohne zukünftige denkmalpflegerische Einschränkungen überplant und überbaut werden können. Die denkmalrechtliche Freigabe dieser Bauflächen erfolgt durch ein gesondertes Schreiben des ALSH. Zur Bebauung freigegeben sind die Denkmalbereiche:

Landkirchen, Avendorf, OH LA 52, 53, 57, 62

Landkirchen, OH LA 88, 89

Landkirchen, OH LA 65

Landkirchen, OH LA 106

Bannedorf, OH LA 1

Bannedorf, OH LA 55

Gewässerschutzstreifen

Ein 150 m breiter Gewässerschutzstreifen gemäß § 35 LNatSchG zieht sich entlang der Küste beiderseits des Fehmarnsundes.

Wasserschutzgebiete

Es gibt keine Wasserschutzgebiete innerhalb des Planungsraumes.

Überschwemmungsgebiete, hochwassergefährdete Gebiete

Gesetzlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete sind im Planungsraum nicht vorhanden.

Im Zuge der Umsetzung der EG-Hochwasserrahmenrichtlinie (2007) wurden gemäß Art. 5 HWRL und § 73 WHG für ganz Schleswig-Holstein Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko

ko ermittelt. Für die Flussgebietseinheit Schlei / Trave werden diese Gebiete im Hochwasserrisikomanagementplan für die FGE Schlei / Trave (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ MECKLENBURG-VORPOMMERN & MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN 2015) zusammenfassend beschrieben und kartographisch dargestellt. Aufbauend auf den Gebieten mit potenziellem Hochwasserrisiko sind mittlerweile gemäß Art. 6 HWRL und § 74 WHG auch Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten erstellt worden, in denen in drei festgelegten Szenarien (HW₂₀, HW₁₀₀, HW₂₀₀) Ausmaß und Auswirkungen von Küstenhochwässern in der FGE Schlei/Trave dargestellt werden (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ MECKLENBURG-VORPOMMERN & MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN 2015).

1.4.2 Übergeordnete Planungen

1.4.2.1 Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein (2010)

Schwerpunktraum für Tourismus und Erholung

Im Landesentwicklungsplan (INNENMINISTERIUM DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2010) ist der Planungsraum vom Bauanfang bis auf die Höhe von Landkirchen - Burg a. F. als Schwerpunktraum für Tourismus und Erholung ausgewiesen, der sich um die komplette Küste der Insel Fehmarn zieht. Das Inselinnere zwischen Burg a. F. im Süden und Presen im Norden ist als Entwicklungsraum für Tourismus und Erholung ausgewiesen.

In den Schwerpunkträumen soll dem Tourismus und der Erholung besonderes Gewicht beigemessen werden. Dies ist bei der Abwägung mit anderen raumbedeutsamen Planungen, Maßnahmen und Vorhaben zu berücksichtigen.

Die Entwicklungsräume umfassen Räume, die sich aufgrund ihrer naturräumlichen und landschaftlichen Ausstattung und Potenziale sowie ihrer Infrastruktur besonders für Tourismus und Erholung eignen.

Verkehr und zentralörtliches System

Entlang der B 207 ist eine Landesentwicklungsachse über Lübeck und Puttgarden Richtung Kopenhagen und Malmö dargestellt. Das Land Schleswig-Holstein will durch den Ausbau wichtiger, europaweit bedeutsamer Verkehrsprojekte seine Position festigen und ausbauen. Die Feste Fehmarnbeltquerung einschließlich der notwendigen Hinterlandanbindungen sollen hierzu einen wesentlichen Beitrag liefern. Auch das Schienenverkehrsnetz für Personen und Güter und die verkehrliche Anbindung der verschiedenen Teilräume untereinander sollen verbessert werden.

Als kürzeste direkte Verbindung zwischen Hamburg, Lübeck und Kopenhagen / Malmö soll die Vogelfluglinie vor allem auch für den Personenverkehr in ihrer Leistungsfähigkeit gestärkt werden. Dies soll durch die Erhöhung der Streckengeschwindigkeit im bestehenden Netz (Begradigung einzelner Abschnitte) sowie die Verbesserung der Durch- bzw. Umfahrung Hamburgs erreicht werden.

Im Zusammenhang mit der Festen Fehmarnbeltquerung soll auch die Eisenbahnverbindung zwischen Lübeck und Puttgarden gemäß deutsch-dänischem Staatsvertrag elektrifiziert und zweigleisig ausgebaut werden.

Die Stadt Burg a. F. ist im Landesentwicklungsplan als Unterzentrum dargestellt.

Vorbehaltsraum für Natur und Landschaft

Die Küstenbereiche der Insel Fehmarn sowie des Festlandes werden als Vorbehaltsraum für Natur und Landschaft ausgewiesen.

Vorbehaltsräume sollen als Grundsatz des Landesentwicklungsplans der Entwicklung und Erhaltung ökologisch bedeutsamer Lebensräume und zur Sicherung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts dienen. Sie sollen in ihrer typischen Landschaftsstruktur möglichst erhalten bleiben.

1.4.2.2 Regionalplan für den Planungsraum II (2004)

Regionale Infrastruktur

Im Regionalplan (INNENMINISTERIUM DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2004) ist die Bahnstrecke Puttgarden - Lübeck als zu elektrifizieren und die B 207 als Bundesstraße mit höhenfreien Anschlussstellen dargestellt.

Tourismus

Die touristische Bedeutung der Ostseeküste von Fehmarn (und der Wagrischen Halbinsel) dokumentiert der Regionalplan mit der Darstellung eines 2 - 5 km breiten Ordnungsraumes für Tourismus und Erholung. In diesen Ordnungsräumen für Tourismus und Erholung sollen Natur, Umwelt und Landschaft mit ihrer vielfältigen Land- und Forstwirtschaft als wichtige Grundlagen für Tourismus und Erholung besonders geschützt, Qualität und Struktur des touristischen Angebotes verbessert und der Aufbau neuer touristischer Angebote gefördert werden.

Die Insel Fehmarn ist ebenso wie die Festlandseite des PFA 6 als ländlicher Raum ausgewiesen, in dem unter Berücksichtigung der regionalen Eigenart gleichwertige Lebens- und Wirtschaftsräume erhalten und weiterentwickelt werden sollen. Die Landwirtschaft ist in diesen Räumen der dominierende Wirtschaftsfaktor.

Regionale Freiraumstruktur

Als Gebiet mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft ist der Bereich des Planungsraumes auf der Festlandseite des PFA 6 dargestellt.

Als Vorranggebiete für Naturschutz sind die Strandwall- und Lagunenlandschaften an der Westküste Großenbrodes und die Ostseebucht bei Großenbroderfähre ausgewiesen. Beide Vorranggebiete reichen an die Fehmarnsundquerung heran. In diesen Vorranggebieten für Naturschutz ist dem Arten- und Biotopschutz Vorrang vor anderen Nutzungen einzuräumen. Alle Nutzungen sind in ihrer Art und Intensität den jeweiligen standörtlichen Erfordernissen der Erhaltung und Entwicklung dieser Biotope anzupassen.

Als regionaler Grünzug, der als großräumige Freifläche mit Biotopfunktion wertvolle Lebensräume für Pflanzen und Tiere und prägende Landschaftsstrukturen sichern soll, ist das Gebiet auf der Festlandseite des PFA 6 dargestellt. Auf der Insel Fehmarn ist das Umfeld der Albertsdorfer Niederung als regionaler Grünzug ausgewiesen, welcher aber außerhalb des Planungsraumes liegt.

Regionale Siedlungsstruktur

Der Ortsteil Burg der Stadt Fehmarn ist als Unterzentrum innerhalb zusammenhängender Siedlungsgebiete eines zentralen Ortes dargestellt. Die zentralen Orte stellen Schwerpunkte der Siedlungsentwicklung dar, in denen eine der zukünftigen Entwicklung angepasste Ausweisung von Wohnungs-, Gemeinbedarfs- und gewerblichen Bauflächen stattfinden soll.

Der Ortsteil Burg der Stadt Fehmarn ist als Ostseeheilbad anerkannt. Als anerkannte Erholungsorte gelten Bannesdorf, Landkirchen und Puttgarden.

- Eignungsgebiete für Windenergienutzung:

Auf der Insel Fehmarn sind jeweils zwei Eignungsgebiete westlich und zwei Gebiete östlich der Bahnstrecke ausgewiesen. Bei dem zur Trasse nächstliegenden Gebiet handelt es sich um den Windpark Presen. Die Darstellungen sind durch den ‚Entwurf der Teilaufstellung des Regionalplans des Planungsraums III (Sachthema Windenergie) - Vorranggebiete Windenergie und Vorranggebiete Repowering‘ (DER MINISTERPRÄSIDENT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN - LANDESPLANUNGSBEHÖRDE 2016) teilweise überholt. Ein neu ausgewiesenes Repowering-Vorranggebiet (PR3_OHS_005) befindet sich unmittelbar westlich an den Planungsraum angrenzend zwischen Nielandsgraben und Schüttelschlaggraben (vgl. Kap. 1.6).

1.4.2.3 Flächennutzungspläne

FNP Fehmarn

Der derzeit gültige Flächennutzungsplan der STADT FEHMARN (Stand 2013) weist in Puttgarden, Bannesdorf, Niendorf, Blieschendorf, Avendorf, Strukkamp und Fehmarnsund, neben den parallel zur B 207 verlaufenden Bahnanlagen und dem Fährhafen, Dorf- und Mischgebiete aus. Randlich ragt die Mischbebauung von Strukkamp in den Planungsraum hinein. Im Planungsraum liegen keine ausgewiesenen Wohnbaugebiete. Ein größeres zusammenhängendes Gewerbegebiet befindet sich in Burg a. F., welches südlich bzw. südwestlich des Gleisdreiecks Burg a. F. auch innerhalb des Planungsraumes liegt. Angrenzend an die Bahnstrecke befindet sich dort auch ein Sondergebiet „Großflächiger Einzelhandel“. Gemäß der 59. Änderung des FNP ist an der Ausfahrt Burg a. F. ein Sondergebiet mit der Nutzung „Freizeitpark“ dargestellt.

FNP Großenbrode

Der Hafen Großenbroder Fähre, östlich des Planungsraumes, ist als Sondergebiet „Hafen“ im Flächennutzungsplan (2000) der GEMEINDE GROßENBRODE ausgewiesen und ist insbesondere für Wassersportaktivitäten im Fehmarnsundbereich ein prädestinierter Ausgangspunkt.

1.5 Landschaftsplanerische Zielsetzungen für den betroffenen Raum

1.5.1 Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein

Im Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN 1999) sind die älteren Haufendörfer auf der Insel Fehmarn, aus denen Burg a. F. als einzige städtische Siedlung herausragt, als schützenswerte Elemente historischer Kulturlandschaften genannt. Ebenso stellt die Vogelfluglinie mit den Häfen Großenbrode und Puttgarden sowie der Fehmarnsundbrücke als Verkehrsweg ein solches Element dar.

1.5.2 Landschaftsrahmenplan

Der Planungsraum liegt im Geltungsbereich des Landschaftsrahmenplanes für den Kreis Ostholstein und die Hansestadt Lübeck (Planungsraum II, MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND LANDWIRTSCHAFT 2003).

Nachfolgende Leitlinien und Zielkonzepte zur Entwicklung von Natur und Landschaft formuliert der Landschaftsrahmenplan für die naturräumlichen Regionen, zu denen der Planungsraum gehört.

Landschaftliche Leitbilder für den Naturraum „Östliches Hügelland“ (naturräumliche Region „Nordoldenburg und Fehmarn“):

Folgende landschaftsbildliche Leitbilder sind zu nennen:

- extensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen im küstennahen Bereich mit naturnahen, ungenutzten Übergangszonen zur Küstenlinie (insbesondere hinter Steilküstenabschnitten),
- landwirtschaftlich genutzte Bereiche mit landschaftstypischen Steinwällen, Knicks und (Kopf-) Baumreihen sowie anderen naturnahen Kleinstrukturen wie Kleingewässern, Rainen, Staudensäumen und Magergrasfluren,
- ausgedehnte, komplexe, naturgeprägte Niedermoorlandschaft mit naturnahen Niedermoorbiotopen, Sukzessionsflächen und extensiv genutzten Feuchtgrünlandflächen (Oldenburger Graben),
- besonders gut ausgebildete Fehmaraner Schwarzerden.

Landschaftliche Leitbilder für die naturräumliche Region „Nordoldenburg und Fehmarn“ (u. a. Küstensäume von Nordoldenburg und Fehmarn):

Für den Küstenbereich im Planungsraum liegen folgende Leitbilder vor:

- artenreiche natürliche Lebensgemeinschaften der Ostsee in Flachwasserbuchten und Flachgründen,
- naturnahe Biotopkomplexe im Übergangsbereich von der offenen Ostsee bis ins Hinterland mit Strand, Strandwällen und Dünen, Steilküsten, Küstenwäldern sowie naturnahen Binnenseen und extensiv genutzten Salzwiesen.

Weiterhin sind im Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum II folgende Aussagen getroffen:

- Gebiete mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopsystems:

Auf dem Gebiet der Gemeinde Großenbrode sind die Flächen nordwestlich der B 207 bis an die Küste, eine Zone westlich der Ortslage von Großenbrode und der Großenbroder Aue sowie die Ostseebucht bei Großenbroder Fähre als Schwerpunktbereiche im Biotopverbundsystem dargestellt. Die Sundwiesen und der Westteil des Wulfener Berges auf der Insel Fehmarn fungieren als lokale Verbundachsen. Diese befinden sich östlich der Ausbautrasse. Das Niederungsgebiet bei Presen reicht bis unmittelbar an die Bahntrasse und somit in den Planungsraum hinein.

- Gebiete, die Voraussetzungen einer Unterschutzstellung nach § 17 LNatSchG als Naturschutzgebiet erfüllen:

Hierzu zählt die Ostseebucht bei Großenbroder Fähre beiderseits der Fehmarnsundquerung.

- Gebiete, die Voraussetzungen einer Unterschutzstellung nach § 18 LNatSchG als Landschaftsschutzgebiet erfüllen:

Als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen, ist der Bereich westlich der B 207 (LSG „Nordküste von Großenbrode“, Kreisverordnung vom 8. Januar 1969). Ein nach § 18 LNatSchG geplantes LSG ist im Gemeindegebiet von Großenbrode östlich der Bahnlinie Puttgarden - Lübeck dargestellt.

- Gebiete mit Erholungsfunktionen und Erholungsinfrastruktur:

Als Gebiet mit besonderer Erholungseignung ist auf der Insel Fehmarn der Bereich beiderseits der Bahnlinie vom Fehmarnsund bis zur Anschlussstelle Avendorf sowie der Bereich westlich der Bahnlinie auf der Festlandseite dargestellt. Ein Fernrad- und Fernwanderweg verläuft mehr oder weniger parallel zur B 207 von Großenbrode über die Fehmarnsundbrücke und von dort auf einem Rundweg über die gesamte Insel.

In Großenbroderfähre und Fehmarnsund sind Sportboothäfen vorhanden, die beide im Nahbereich der Bahntrasse liegen.

- Struktureiche Kulturlandschaftsausschnitte:

Struktureiche Kulturlandschaftsausschnitte zeichnen sich durch vergleichsweise umweltschonende Bodennutzungen, einen relativ geringen Zerschneidungsgrad und einen hohen Anteil an naturnahen Kleinstrukturen in der Nutzfläche aus. Im Untersuchungsgebiet sind diese Bereiche auf Fehmarn küstennah westlich und östlich des Bahndammes / der B 207 sowie auf der Festlandseite westlich der Bahnlinie im nördlichen Teil der Gemeinde Großenbrode anzutreffen.

1.5.3 Landschaftspläne

LP Fehmarn

Aufgrund der besonderen topographischen Situation der Insel Fehmarn liegen die für den Naturschutz herausragenden Landschaftsbestandteile in den küstennahen Bereichen der Insel. Die intensive landwirtschaftliche Nutzung dominiert den zentralen Bereich der Insel, so dass dort im Landschaftsplan nur sehr wenige Maßnahmen des Naturschutzes vorgesehen sind.

Für den Planungsraum sind im Landschaftsplan der STADT FEHMARN (Stand 24.01.2008) dargestellt:

- Entwicklung des Biotopverbundsystems

Als Biotopverbundfläche ausgewiesen sind die Sundwiesen. Als Eignungsflächen für den lokalen Biotopverbund sind Flächen beiderseits des Landgrabens gekennzeichnet, der die Bahnstrecke bzw. die B 207 nördlich von Burg a. F. kreuzt. Der Niederungsbereich westlich von Burg a. F. sowie der Westteil des Wulfener Berges sollen als geeignete Flächen für den Biotopverbund entwickelt werden. Darüber hinaus befinden sich im Untersuchungsgebiet keine weiteren relevanten Biotopverbundstrukturen (Bestand und Planung).

- Landschaftsgebundene Erholung

Auf vorhandenen Wirtschaftswegetrassen kreuzen mehrere Wander- und Radwege die Bahnstrecke. Ergänzend dazu sind ebenfalls auf vorhandenen Wegetrassen weitere Wander- und Radwege geplant. Zur Ordnung des ruhenden Verkehrs im Küstenbereich der Insel ist unmittelbar unterhalb der bestehenden Brückenrampe (Sundbrücke) ein Parkplatz für Küsten- und Strandbesucher vorgesehen.

-
- Umgehungsstraße Burg a. F.

Zur Entlastung der - während der touristischen Saison sehr stark befahrenen - Ortsdurchfahrt sieht der Landschaftsplan eine Trasse für eine Ortsumgehung von Burg a. F. vor, die langfristig die Verkehre aus Burgstaaken und Burgtiefe aufnehmen und auf die B 207 weiterleiten soll.

LP Großenbrode

Im Hinblick auf die Planung innerhalb des PFA 6 trifft der Landschaftsplan der GEMEINDE GROßENBRODE (1996) keine relevanten Aussagen.

1.6 Weitere raumbedeutsame Planungen

Innerhalb des Planungsraumes bzw. in unmittelbarer Nähe sind weitere raumbedeutsame Projekte geplant bzw. bereits in der Umsetzung. Dazu gehören u. a. folgende Projekte:

- Errichtung der Festen Fehmarnbeltquerung (FBQ). Die Planung befindet sich im Planfeststellungsverfahren, das vor dem Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Arbeit, Technologie und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein, Amt für Planfeststellung Verkehr, anhängig ist.
- Ersatzneubau der Fehmarnsundquerung (FSQ). Im Zusammenhang mit der Festen Fehmarnbeltquerung prüfen die DB Netz AG und die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das Land Schleswig-Holstein, dieses vertreten durch den Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, eine Erneuerung der Fehmarnsundquerung. Im Bundesverkehrswegeplan 2030 (DEUTSCHER BUNDESTAG 2016) sind die Elektrifizierung und der Ausbau der Eisenbahnstrecke 1100 auf zwei Gleise im Verlauf der Fehmarnsundquerung bereits vorgesehen.
- Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen und Puttgarden; planfestgestellt mit Beschluss vom 31.08.2015 (LANDESBETRIEB FÜR STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (LBV-SH) (2015)). Der Planfeststellungsbeschluss ist noch nicht bestandskräftig. Gegenwärtig ist ein Planergänzungsverfahren vor dem Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Arbeit, Technologie und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein, Amt für Planfeststellung Verkehr anhängig. Bei der Eingriffsermittlung wird die gegenwärtige Planung wie Bestand betrachtet (vgl. Kap. 5.2).
- Repowering-Vorranggebiet PR3_OHS_005, unmittelbar westlich an den Planungsraum angrenzend zwischen Niellandsgraben und Schüttelschlaggraben. Die im ‚Entwurf der Teilaufstellung des Regionalplans des Planungsraums III (Sachthema Windenergie) - Vorranggebiete Windenergie und Vorranggebiete Repowering‘ (DER MINISTERPRÄSIDENT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN – LANDESPLANUNGSBEHÖRDE 2016) enthaltene Fläche wird als verfestigte Planung betrachtet und in den Bestands- und Konfliktplänen sowie in den Maßnahmenplänen nachrichtlich dargestellt (vgl. Unterlagen 13.2 - 13.4).

2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Technische und bauliche Zwangspunkte

Allgemein

Im PFA 6 verlaufen die Bundesstraße B 207 und die Eisenbahn weitgehend parallel. Um die notwendige Planumbreite zu erreichen und auf eine Verbreiterung in Richtung Bundesstraße zu verzichten bzw. diese stark zu minimieren, wurde die bestehende Planumskante als technischer Zwangspunkt für die Trassierung des Gegengleises der Strecke 1100 angehalten.

Strecke 1100 einschließlich der Überholgleise 1 und 4 des Betriebsbahnhofes Fehmarn West

- Anschluss an den Bestand:

Die Fehmarnsundbrücke wird als Bestandsbauwerk weiterhin genutzt. Dementsprechend muss an die Gleislage und -höhe der bestehenden Rampen angeschlossen werden. Der Anschlusspunkt befindet sich bei Bau-km 175,139. Hier wird an die Bestandssolllage angeschlossen.

- EÜ Strukkamp:

Die Überführung auf Höhe Strukkamp (bei Bau-km 175,400) hat für den Straßenverkehr eine tunnelähnliche Wirkung, deshalb erfährt dieses Bauwerk keine Veränderung. Um dieses Bauwerk weiter zu erhalten, wurde die Höhenführung des Bestands übernommen.

- Bauwerk SÜ L 217:

Dieses bestehende Bauwerk kreuzt die Neubautrasse bei Bau-km 176,732. Die Brücke besitzt zwei Stützpfeiler.

- Bauwerk SÜ L 209:

Dieses Bestandsbauwerk befindet sich auf Höhe des Bau-km 179,951 und besitzt vier Stützpfeiler.

- Bauwerk SÜ B 207 / Norderweg:

Dieses Bauwerk ist eine Neubauplanung im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens „Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen und Puttgarden“. Diese Brücke befindet sich auf Höhe des Bau-km 182,312.

- Bauwerk SÜ WW Bannedorf:

Bei der Brücke SÜ WW Bannedorf handelt es sich um eine weitere Neubauplanung im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens „Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen und Puttgarden“ im Bereich des PFA 6. Dieses Bauwerk befindet sich auf Höhe des Bau-km 183,428.

-
- Anschluss an die Schienenverbindung auf der Festen Fehmarnbeltquerung:

Die Femern A/S plant die Schienenverbindung auf der Festen Fehmarnbeltquerung. Daraus resultiert für die Planung der Gleise ein techn. Zwangspunkt in Lage und Höhe. Dieser Übergabepunkt liegt zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht eindeutig fest.

Strecke 1103

Auf der Strecke 1103 ist lediglich der Anschluss an die Istlage des Bestandes ein technischer Zwangspunkt.

Strecke 1104

Es sind keine technischen Zwangspunkte aus bestehenden Anlagen vorhanden.

2.2 Oberbau

Allgemeines

Die Gestaltung des Oberbaus erfolgt auf Grundlage der gültigen DB Richtlinien. Die Gleise werden im gesamten Abschnitt in einem Schotterbett verlegt. Das Schienenprofil variiert in Abhängigkeit zur Belastung.

Rückbau

Für die Baufeldfreimachung wird der Oberbau des Streckenabschnittes zurückgebaut.

2.3 Entwässerungskonzept

Grundlagen

Der gesamte PFA 6 ist durch oberflächennah anstehende, gering versickerungsfähige Geschiebeböden gekennzeichnet. Zudem gibt es nur wenige Möglichkeiten zur Einleitung von Niederschlagswasser in die Vorfluter. Das auf den Bahnanlagen anfallende Niederschlagswasser wird durch ein Entwässerungssystem in die Vorfluter eingeleitet.

Entwässerung der Strecke 1100

Von Bauanfang bis Bau-km 176,400 ist eine wasserdurchlässige Planumsschutzschicht (PSS) vorgesehen, die im Regelwerk der DB AG als Korngemisch (KG) 2 bezeichnet wird, so dass ein großer Teil des anfallenden Niederschlagswassers durch den Dammkörper in den Untergrund versickert. Zusätzlich sind Dammfußgräben geplant, damit die Restmenge des Regenwassers in das Regenrückhaltebecken I eingeleitet und später gedrosselt in die Vorfluter abgeführt wird.

Ab Bau-km 176,400 ist die PSS geringdurchlässig als KG 1 ausgebildet. Eine direkte Versickerung ist hier nicht möglich. Die Entwässerung erfolgt überwiegend über Gräben. Ein Teil des anfallenden Niederschlagswassers wird direkt in die Vorfluter eingeleitet. Die übrige Menge wird in den sieben geplanten Regenrückhaltebecken I - VII gefasst und anschließend gedrosselt in die Vorfluter abgeleitet.

Im Bbf Fehmarn West ist eine Tiefentwässerung vorgesehen. Der Sammelpunkt befindet sich auf Höhe des Bau-km 180,645. Von dort aus wird das Wasser über einen Graben in das nächstliegende Regenrückhaltebecken transportiert. Durch eine Pumpstation wird das Wasser vom Regenrückhaltebecken durch den Graben der Strecke 1104 zum Vorfluter geleitet.

Die bahnlinken Entwässerungsgräben der Strecke 1100 werden reprofiliert. Die bestehenden Tiefentwässerungen werden zum Teil weiter genutzt. Das gesamte Wasser auf bahnlinker Seite wird durch verschiedene Durchlässe auf die bahnrechte Seite geführt und in die Vorfluter eingeleitet.

Entwässerung der Überwerfungsbauwerke

Das Oberflächenwasser im Bereich der Überwerfungsbauwerke L 217, L 209 und WW Bannesdorf wird durch Betonhalbschalen geleitet und an die Bahnseitengräben angeschlossen. Die Entwässerung des Gleiskörpers unter dem Bauwerk SÜ B 207 / Norderweg wird durch einen Bahnseitengraben sichergestellt.

Entwässerung der Strecken 1103 und 1104

Die Strecken 1103 und 1104 werden durch beidseitige Gräben entwässert und das Wasser direkt bzw. über das Regenrückhaltebecken IV in die Vorfluter geleitet.

2.4 Bauwerke

Durchlässe

Die folgenden Durchlässe werden erneuert:

- Bau-km 177,215 (Rohrdurchlass)
- Bau-km 177,922 (Rohrdurchlass)
- Bau-km 178,450 (Rohrdurchlass)
- Bau-km 179,459 (Rohrdurchlass)

Die folgenden Durchlässe werden verlängert:

- Bau-km 175,642 (Rahmendurchlass)
- Bau-km 176,165 (Rohrdurchlass)
- Bau-km 181,338 (Rohrdurchlass)
- Bau-km 182,961 (Rohrdurchlass)
- Bau-km 184,059 (Rohrdurchlass)

Details zu den Durchlässen sind dem Erläuterungsbericht (Unterlage 1) zu entnehmen.

Erdbauwerke

Die maßgebende Schutzschichtdicke ergibt sich aus der Regeldicke des frostsicheren Aufbaus und der Mindestdicke nach Verformungskriterien.

Der Untergrund besteht überwiegend aus gering versickerungsfähigen, wasserempfindlichen Böden. Für die Dammbauwerke kommen bindemittelstabilisierte Böden zu Anwendung. Die Schutzschicht wird, mit Ausnahme des Bereiches direkt nach der Fehmarnsundquerung, aus einem Korngemisch 1 hergestellt.

Für die oberflächennah anstehenden, gering tragfähigen Böden ist ein Bodenaustausch erforderlich. Im Falle punktuell organischer, nicht tragfähiger Böden kann auch ein Vollbodenaustausch erforderlich sein.

Im Folgenden werden die Bereiche maßgebender Dämme und Einschnitte beschrieben. Zunächst wird das zweite Gleis von ca. Bau-km 175,1 bis ca. Bau-km 176,4 auf einer Dammverbrei-

terung errichtet. Anschließend erfolgt eine Verschwenkung beider Gleise in Richtung des vorhandenen Bahnkörpers. Ab ca. Bau-km 178,9 bis ca. Bau-km 180,5 verläuft die geplante Trasse im Einschnitt und im Bereich des neuen Bbf nahezu geländegleich. Nach dem zuvor genannten Bahnhof verläuft der Bahnkörper größtenteils geländegleich, liegt örtlich begrenzt jedoch in leichter Damm- bzw. Einschnittslage.

Details zu den Erdbauwerken sind dem Erläuterungsbericht (Unterlage 1) zu entnehmen.

Ingenieurbauwerke

Im Zuge der Geschwindigkeitsanhebung und der Erweiterung des zweiten Streckengleises wird der allgemeine Bestandsschutz für die Bahnanlagen in dem betrachteten Streckenabschnitt aufgehoben. Somit sind die geltenden technischen Baubestimmungen anzuwenden und die allgemeinen Entwurfs Elemente der DB-Richtlinien für die vorhandenen Ingenieurbauwerke zu überprüfen.

Straßenüberführungen (SÜ)

Für die Straßenüberführungen SÜ L 217 (Bau-km 176,731) und SÜ L 209 (Bau-km 179,951) sind Maßnahmen zur Anpassung (Ausstattung, Anprallschutz etc.) erforderlich. Details sind dem Erläuterungsbericht (Unterlage 1) zu entnehmen.

Eisenbahnüberführungen (EÜ)

Im Bereich der EÜ Strukkamp wird aufgrund der Trassierung die Gleislage einschließlich des dazugehörigen Oberbaus erneuert. Über das Bauwerk wird weiterhin nur ein Gleis überführt. Die Lage des Gleises wird geringfügig verschoben. Aufgrund des bereits vorhandenen ausreichenden Abstandes Gleisachse / Geländerkonstruktion ist eine Anpassung an dem Bauwerk nicht erforderlich. Weitere Maßnahmen am Bauwerk sind im Rahmen dieser Baumaßnahme nicht vorgesehen.

Stützbauwerke

Aufgrund der beengten Platzverhältnisse ist das Herstellen einer Böschung zum Ausgleich des Höhenunterschiedes zwischen Gelände und Gleis in mehreren Bereichen nicht möglich. Deswegen wird die Herstellung von Stützwänden notwendig, die in der Regel als flachgegründete Stahlbeton-Winkelstützwände ausgeführt werden. Dazu werden – je nach örtlicher Situation – zur Gleisseite und zur gleisabgewandten Seite hin Verbauarbeiten erforderlich. Wenn örtlich beengte Verhältnisse vorliegen, Bestandsbauwerke vorhanden sind, die Baugrundverhältnisse ungünstig sind oder baubetriebliche Aspekte gegen eine Winkelstützwand sprechen, können die Stützwände als Spundwände oder Bohrpfahlwände ausgeführt werden. Die Stützwände werden nach konstruktiven und statischen Erfordernissen mit Dauerankern zurück verankert. Die Spundwände erhalten als oberen Abschluss einen Kopfbalken aus Stahlbeton.

Modulgebäude

Das ESTW wird innerhalb des Gleisdreiecks in modularer Bauweise erstellt. Näheres ist dem Erläuterungsbericht (Unterlage 1) zu entnehmen.

Lärmschutzwände

Im Bereich von Strukkamp wird von Bau-km 175,260 bis Bau-km 175,490 auf einer Länge von insgesamt 230 m eine Lärmschutzwand (LSW) errichtet. Als unterer Abschluss der LSW werden Stahlbetonsockelelemente verwendet. Die Höhe der LSW beträgt 2,00 m über Schienenoberkante und bezieht sich bei überhöhten Gleisen auf die nicht überhöhte Schiene. Details sind dem Erläuterungsbericht (Unterlage 1) zu entnehmen.

Verbindungsweg Fehmarnsund

Der bestehende Verbindungsweg zwischen den Ortschaften Fehmarnsund und Strukkamp muss aufgrund der geänderten Böschung des Bahnkörpers verschoben werden. Mit Beginn der Verbreiterung des Bahnkörpers schwenkt der Weg rechts ab, um dann parallel am Rande des Bahnseitengrabens geführt zu werden. Ca. 20 m vor dem Einmündungsbereich endet der Neubau mit Anschluss an den Bestand. Die Höhenführung des Verbindungsweges ist geländegleich geplant. Die geplante Breite der Wegekronen beträgt 6 m, darin sind eine Fahrbahnbreite von 4 m und zwei Bankette von je 1 m enthalten. Die Querneigung des Oberbaus ist einseitig nach rechts geneigt, um das Niederschlagswasser oberflächennah über die belebte Bodenzone in den parallelen Seitengraben zu leiten. Von hier aus gelangt das Wasser in die Vorfluter.

Wirtschaftsweg Blieschendorf

Der Wirtschaftsweg (WW) Blieschendorf beginnt ab Bau-km 177,7 und ist ca. 2,3 km lang. Er verläuft weitgehend in alter Parallellage, in einem Abstand von ca. 5 m zur Bahntrasse. Nach rd. 600 m umfährt der WW die geplanten Regenrückhaltebecken. Dazu schwenkt dieser rechts ab und verläuft ca. 45 m weiter parallel, bevor er wieder in enger Bündelung an der Bahntrasse geführt wird. Am Ende des Neubauabschnittes schließt dieser Weg wieder an den Bestand an. Die Gradienten befinden sich in leicht exponierter Lage, so dass zum einen die Entwässerung immer gewährleistet ist und zum anderen einem seitlichen Aufwachsen des Geländes entgegengewirkt wird.

Die Kronenbreite beträgt hier 4,50 m und ermöglicht somit den Begegnungsfall Traktor / Fußgänger gem. RLW bei verminderter Geschwindigkeit. Für die Begegnung von landwirtschaftlichen Fahrzeugen untereinander sind Ausweichbuchten in einem Abstand von ca. 350 m vorgesehen.

Der Weg besteht aus einem befestigten Oberbau in Asphaltbauweise und ist einseitig in Richtung des Bahnseitengrabens geneigt. In Kurven ist die Querneigung jedoch aus fahrdynamischen Gründen und zur besseren Erkennbarkeit zur Kreisbogeninnenseite geneigt. Der WW Blieschendorf entwässert größtenteils über die belebte Bodenzone in den links verlaufenden Bahnseitengraben. In Bereichen, in denen die Querneigung entgegengerichtet ist, wird das Wasser in einer Mulde aufgefangen und in Richtung des Bahnseitengrabens geführt. Von hier aus gelangt das Wasser in die Vorfluter.

Zufahrt zum Gleisdreieck

Die Zufahrt zum Gleisdreieck befindet sich ebenfalls in gleicher Lage wie der bestehende Weg. Der Anschluss an den BÜ Industriestraße wird jedoch weiter in Richtung Nordosten verschoben, damit dieser außerhalb der Räumstrecke des BÜ liegt. Nach einer Links-Rechtskurve verläuft die Zufahrt zum Gleisdreieck in alter Lage, parallel zum Gleis. Nach rd. 400 m ist ein Betriebsüberweg geplant, um die Anlage innerhalb des Gleisdreiecks zu erreichen.

Die Höhenführung dieser Zufahrt ist analog der des WW Blieschendorf in leichter Dammlage. Die Wegekronen sind i. d. R. 5 m breit, die Fahrbahn nimmt mit 3,50 m den Großteil der Breite ein. Mit dieser Krone ist auch ein Begegnungsverkehr möglich. Auf Höhe des Betriebsüberweges ist die Fahrbahn aufgeweitet.

Am Ende dieser Zufahrt befinden sich vier Stellflächen für Pkws und eine Wendeanlage, ausgelegt für ein zweiachsiges Müllfahrzeug. Sowohl die Stellflächen als auch die Wendeanlage sind in Anlehnung an die RAST06 geplant.

Die Zufahrt und die Wendeanlage sind in Asphaltbauweise befestigt. Die Entwässerung ist durch den parallel verlaufenden Bahnseitengraben gewährleistet, da hier das Niederschlagswasser eingeleitet wird.

Zuwegungen zu den Regenrückhaltebecken

Die Zuwegungen zu den Regenrückhaltebecken sind so kurz wie möglich gestaltet. Die Regenrückhaltebecken werden von einem Weg umschlossen, der direkt an die Zuwegung anschließt. Somit ist eine Instandhaltung von allen Seiten her sichergestellt. Alle Zuwegungen verlaufen in einer leichten Dammlage. Die Breite dieser Wege ist ähnlich der Zufahrt zum Gleisdreieck mit einer Krone von 5 m gestaltet. Um die Flächenversiegelung so gering wie möglich zu halten, sind alle Zuwegungen zu den Regenrückhaltebecken in ungebundener Bauweise ausgebildet. Die Entwässerung dieser Wege ist in Richtung der Absetzbecken / Regenrückhaltebecken gerichtet.

BÜ Industriestraße

Bautechnisch sind keine Änderungen vorgesehen.

Betriebsüberweg Gleisdreieck

Der Betriebsüberweg wird in Bau-km 20,253 der Strecke 1104 verlegt. Aufgrund der Umwidmung der Flächen bahnlinks im Gleisdreieck ist die heutige Nutzung durch Dritte nicht mehr möglich. Der Bahnübergang wird zu einem nicht technisch gesicherten Betriebsüberweg für die Bediensteten der Betriebsanlage umgewidmet. Details sind dem Erläuterungsbericht (Unterlage 1) zu entnehmen.

Streckenausrüstung und Energieversorgung

Einen Anteil bei der Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen zur Erreichung des Projektzieles stellen die ausrüstungstechnischen Eisenbahnanlagen dar. Diese umfassen elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom (Gleichstrom- und 16,7 Hz-Anlagen), elektrische Energieanlagen (50-Hz-Anlagen und elektrische Weichenheizungen), Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik, Meldeanlagen und Telekommunikationseinrichtungen.

Alle Gleise im PFA 6 werden elektrifiziert. Wesentlicher Bestandteil der Elektrifizierung ist die Oberleitungsanlage, deren Aufgabe die Versorgung der Fahrzeuge mit elektrischer Energie sowohl zum Zwecke der Traktion als auch zum Betrieb der bordeigenen wagentechnischen Einrichtungen ist.

Die Oberleitungsanlage wird mit Einphasenwechselstrom mit einer Nennspannung von 15.000 Volt bei einer Frequenz von 16,7 Hertz betrieben. Die Oberleitung wird entsprechend der zugelassenen Regelbauarten mit einer Fahrdrathöhe in der Regel von 5,50 m über Schienenoberkante und einer Regelsystemhöhe – das ist der Abstand zwischen Fahrdraht und Tragseil am Stützpunkt – von 1,80 m ausgeführt.

Zur Aufnahme der Oberleitungen werden neben den Gleisen Stahlmaste aufgestellt. Hierzu werden Betonfundamente hergestellt, die zum Zwecke der besseren Standsicherheit auf Ramppfählen tiefgegründet werden. Die Höhe der Oberleitungsmaste liegt zwischen ca. 8 m und ca. 15 m über Schienenoberkante. Der Längsabstand der Oberleitungsmaste beträgt im betroffenen Planfeststellungsabschnitt maximal 65 m.

Aus elektrotechnischen Gründen ist für die Oberleitungen beider durchgehender Streckengleise je eine Verstärkungs- und Rückleitung notwendig, die in Form je eines Leiterseils im Kopfbereich der Oberleitungsmaste mitgeführt wird. Die Verstärkungs- und Rückleitung dient der Gewährleistung eines störungsfreien Stromflusses im Fahrdraht bei höheren Belastungen.

Die durchgehende Stahlkonstruktion der Fehmarnsundbrücke erfordert eine besondere Art der Mastbefestigung für die Oberleitungsmaste. Hierzu werden auf die Oberfläche des Brückenüberbaus Stahlkonsolen geschweißt, auf die die vorgefertigten Maste aufgesetzt und verschraubt werden. Eine weitere Oberflächenbehandlung der Maste im Zuge der Instandhaltung ist nicht erforderlich.

Aus konstruktiven Gründen können die Oberleitungsmaste nur zwischen Gleis und Straße positioniert werden, sodass an den entsprechenden Stellen das Gelände ausgespart wird. Zur Vermeidung von Bodenhindernissen im Randweg neben dem Schrammbord werden Randweg und Gelände unter Schaffung eines darunter befindlichen Kabeltroges aufgehöhht.

Aufgrund besonders hoher zu berücksichtigender Windlasten werden die Oberleitungsmaste in einem Längsabstand von ca. 50 m angeordnet.

Da die Fehmarnsundbrücke eingleisig ist, wird zur Erhaltung der Stromtragfähigkeit der Oberleitung eine Umgehungsleitung parallelgeschaltet, die in einem besonderen bahnrrechts zu errichtenden Kabeltrog als Kabel verlegt wird.

2.5 Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen

Die Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen) dienen der Erreichbarkeit der Bauabschnitte und der für die Bauabwicklung erforderlichen Logistik. Hierzu zählen sowohl die Flächen für die Zwischenlagerung von Ein- und Ausbaustoffen als auch Aufstellflächen für Maschinen, Geräte, Baucontainer und Abstellflächen für Baustellenfahrzeuge.

Die Baustraßen weisen eine Kronenbreite von 8,50 m auf. Der Oberbau der Baustraße besteht aus einer 6,50 m breiten Fahrbahn (ungebunden) und je 1 m Bankett.

Eine detaillierte Darstellung ist Unterlage 9 zu entnehmen.

Ein Teil der Baustelleneinrichtungsflächen wird als Bereitstellungsfläche für die Zwischenlagerung von Bodenaushub und Abfällen ausgewiesen. Nach der Massenschätzung fallen rund 260.000 m³ Bodenaushub (davon ca. 46.000 m³ Oberboden), ca. 28.000 m³ Altschotter, ca. 17.770 Betonschwellen, ca. 400 m³ Beton / Bauschutt, ca. 3.550 Holzschwellen, ca. 200 Stahlschwellen sowie ca. 1.600 t Stahlschrott (Schienen) an. Zusätzlich ist ca. 1.200 m³ Straßenaufbruch zu entsorgen.

Für die temporäre Zwischenlagerung bis zum Abtransport oder zur Wiederverwendung stehen Flächen in einem Gesamtumfang von ca. 60.000 m² zur Verfügung. Die größte Bereitstellungs-Einzelfläche befindet sich mit einer Größe von 36.175 m² im Gleisdreieck Burg a. F.

Details sind dem Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept (BoVEK) nach Ril. 809 zu entnehmen (Unterlage 19).

2.6 Künftiges Betriebsprogramm

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Prognose-Planfälle der einzelnen Strecken. Der Prognose-Planfall bezieht sich jeweils auf den Prognosehorizont 2030.

Für jede Strecke wird die Höchstgeschwindigkeit (v-max) der jeweiligen Zugart / Traktion angegeben. Folgende Zugarten / Traktionen kommen vor:

Zugart:

- GZ Güterzug
- IC Intercity
- RV Regionalverkehr

Traktion:

- E Bespannung mit E-Lok
- ET Elektrotriebzug

Tabelle 3: Betriebsprogramm für den Prognose-Planfall 2030 (vgl. Unterlage 15)

Anzahl Züge		Zugart Traktion	v-max (km/h)*
Tag	Nacht		
Für den Prognose-Planfall 2030, Strecke 1100 Abschnitt Großenbrode – Burg a.F. West			
38	17	GZ-E	100
10	5	GZ-E	120
16	4	RV-ET	160
3	1	IC-E	200
24	0	IC-E	200
91	27	Summe beider Richtungen	
Für den Prognose-Planfall 2030, Strecke 1100 Abschnitt Burg a.F. West – Puttgarden			
37	18	GZ-E	100
10	5	GZ-E	120
16	4	RV-ET	160
24	0	IC-E	200
87	27	Summe beider Richtungen	
Für den Prognose-Planfall 2030, Strecke 1103			
16	4	RV-ET	160
3	1	IC-E	200
19	5	Summe beider Richtungen	
Für den Prognose-Planfall 2030, Strecke 1104			
16	4	RV-ET	160

* v-max bezeichnet die für die jeweilige Zugart maximal mögliche Geschwindigkeit. Die maximale Streckengeschwindigkeit auf der Fehmarnsundbrücke ist derzeit auf 140 km/h beschränkt.

2.7 Dauer und Baudurchführung der Maßnahme

Die Bauphasen des PFA 6 müssen in die Gesamtbauphasenplanung des Projektes Hinterlandanbindung FBQ integriert werden. Daher orientiert sich der zeitliche Beginn der Bauphase 3 (Herstellung Endzustand) an der Gesamtmaßnahme.

Hinsichtlich der zeitlichen Ausführung können verschiedene Varianten berücksichtigt werden, um die Belastungen des Umfelds zu optimieren, um insbesondere die Einwirkungen auf die Avifauna (Feldlerche) und die Urlaubszeit zu minimieren. Dieses umfasst insbesondere den Umfang möglicher Baupausen, aber auch die Konzentration der Bautätigkeiten auf bestimmte Gebiete.

Neben der in dieser Unterlage beschriebenen Baumaßnahme (Schienenanbindung FBQ) werden auf der Insel Fehmarn mit dem Ausbau der Bundesstraße B 207 und dem Bau der Tunnelanlagen

der Festen Fehmarnbeltquerung zwei weitere große Baumaßnahmen umgesetzt. Die zeitliche Einordnung der drei großen Baumaßnahmen stellt sich derzeit wie folgt dar.

Der vierspurige Ausbau der Bundesstraße B 207 soll bis 2023 umgesetzt sein. Der Beginn der Tunnelbaumaßnahme auf der Insel Fehmarn soll 2023 beginnen. Die vorgestellte Maßnahme soll im Herbst 2022 beginnen und mit den Bauphasen 1 und 2 im Herbst des Folgejahres abgeschlossen sein. Dabei werden sowohl die nachlaufende Bauphase des Straßenausbaus sowie der Beginn des Tunnelbaus ausgenutzt, um die allgemeine Verkehrsbelastung gering zu halten. Die folgenden Bauphasen werden gleisgebunden durchgeführt.

Um mit den Bauarbeiten beginnen zu können, sind vorab einige periphere Maßnahmen umzusetzen, die zur Vorbereitung dienen. Diese Maßnahmen beinhalten die Rodung und Beseitigung von Gehölzen und Gewächsen und das Anlegen der Baustraßen und BE-Flächen. Nach Abschluss dieser Vorbereitung kann mit den Bauarbeiten begonnen werden.

In dieser bauvorbereitenden Maßnahme wird zusätzliches Baumaterial gleisgebunden vorab angeliefert. Dieses Material wird auf der zentralen BE-Fläche zwischengelagert.

In den ersten drei Bauphasen wird abschnittsweise der gesamte Oberbau der Strecken 1100, 1103 und 1104 im Baufeld zurückgebaut. Die Bodenaustausch- bzw. Bodenverbesserungsmaßnahmen sowie alle weiteren Maßnahmen zur Herstellung des Unterbaus der Erdbauwerke werden durchgeführt und die Entwässerungsanlagen und Stützkonstruktionen erstellt.

Zur Herstellung des Endzustandes wird zuerst einseitig der Oberbau der Strecke 1100 hergestellt, damit alle Folgearbeiten in der Bauphase 4 gleisgebunden durchgeführt werden können. Diese beinhaltet unter anderem die Erstellung des zweiten Gleises und des Überholbahnhofes sowie den Transport und den Einbau der Weichen. Sowohl die LSW als auch die Oberleitungsmasten werden vom Gleis aus errichtet.

2.8 Eingriffe in Natur und Landschaft

Als Eingriffe durch das Ausbauvorhaben nach § 14 BNatSchG in Verbindung mit § 8 LNatSchG sind insbesondere zu werten:

- Errichtung der Bahnanlagen (Gleise und Nebenanlagen, inkl. Regenrückhaltebecken)
- Abgrabungen und Aufschüttungen im Verlauf der erforderlichen Erdarbeiten.

Durch die geplanten Baumaßnahmen wird es zu unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft kommen.

2.9 Flächeninanspruchnahme

Grundsätzlich ist das Vorhaben so zu planen, dass bauzeitliche und anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen minimiert werden. Insbesondere sollen für die Nutzung als Baustraßen und Baueinrichtungsflächen nach Möglichkeit vorhandene Verkehrsflächen oder andere bereits versiegelte Flächen verwendet werden. Die temporäre (bauzeitliche) Inanspruchnahme ökologisch wertvoller Flächen (v.a. gesetzlich geschützter Biotope) ist nach Möglichkeit ganz zu vermeiden. Unter Berücksichtigung dieser Vermeidungsgrundsätze verbleiben für das geplante Vorhaben die im Folgenden aufgeführten anlage- und baubedingten Flächeninanspruchnahmen.

Die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme umfasst eine Fläche von **31,01 ha**. Hiervon sind **7,48 ha** neu zu versiegelnde Flächen (einschließlich Gleistrasse). Mit ca. **8,10 ha** erfolgt ein anlagebedingter Eingriff im Bereich des bestehenden Gleiskörpers und bereits versiegelter Verkehrsflächen. Für die Anlage von Böschungen, Geländeangleichungen, Nebenflächen und Entwässerungsanlagen werden **15,42 ha** benötigt. Die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen etc. umfasst insgesamt eine Fläche von ca. **11,23 ha**.

3 Bestand und Bewertung von Naturhaushalt und Landschaftsbild

3.1 Pflanzen

3.1.1 Bestand

Die Erfassungen der Flora wurden unter Berücksichtigung der besten einschlägigen und aktuell anerkannten wissenschaftlichen Erkenntnisse bzw. Standards durchgeführt.

Die bei der Vegetation angewandten Methoden werden im Folgenden zusammenfassend beschrieben. Details zu den angewandten Methoden sind Unterlage 20.4 zu entnehmen.

Die organismenspezifischen Probeflächen wurden nach Auftragserteilung über eine mehrtägige Geländeinspektion und anhand der Vorkenntnisse der Untersuchungen zum Raumordnungsverfahren (ROV) durch Biologen der LEGUAN GMBH ausgewiesen.

3.1.1.1 Biotoptypen

Die Biotoptypen wurden von Mitte Juli bis Mitte Oktober 2015 nach der damals gültigen „Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Schleswig-Holstein“ (LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR) 2015a) flächendeckend im 200-m-Korridor kartiert. Die Biotoptypen wurden den entsprechenden FFH-Lebensraumtypen zugeordnet, sofern deren Definitionen erfüllt waren. 2016 erfolgte die Anpassung an die aktuelle Kartieranleitung (LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR) 2016).

Besondere Berücksichtigung fand die Erfassung gesetzlich geschützter Biotope gemäß § 30 (2) BNatSchG und § 21 (1) LNatSchG i. V. m. der Biotop-Verordnung des Landes Schleswig-Holstein. Die Einstufung des gesetzlichen Biotopschutzes nach BNatSchG bzw. LNatSchG richtet sich nach der aktuell zu verwendenden Kartieranleitung (LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR) 2016) sowie den Erläuterungen zur Kartierung der gesetzlich geschützten Biotope in Schleswig-Holstein (LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR) 2015b). Die Novellierung des LNatSchG SH und der Biotopverordnung wurde im Jahr 2016 verabschiedet, so dass der gesetzliche Schutz z. B. von Wertgrünländern juristisch legitimiert ist.

Zusätzlich erfolgte die Zuordnung zu FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT) unabhängig davon, ob sich die Fläche inner- oder außerhalb eines FFH-Gebietes befindet.

In der Tabelle 6 sind die im Planungsraum vorkommenden Biotoptypen gemäß Orientierungsrahmen (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN / MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2004) und gemäß Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Schleswig-Holstein (LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR) 2016) aufgelistet. Dazu wird der Schutzstatus nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG (gesetzlich geschützte Biotope) angeführt.

Die Landschaftsstruktur im Bereich des Planungsraumes ist zum Großteil von einer Agrarlandschaft intensiver Nutzung geprägt. Die Landschaftsstruktur mit ihren wesentlichen Landschafts-

elementen und Biotopstrukturen ist in Kap. 1.2.3 als Überblick über den Planungsraum beschrieben.

Zusammenfassend befinden sich im Planungsraum folgende nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG gesetzlich geschützte Biotope (vgl. Tabelle 6):

- Biotope des Meeres und der Meeresküste wie Graudüne, Primärdüne, Brackwasser-Flutrasen, ruderalisierte Salzwiese, Strand-Beifuß-Flur, Schilf-Brackwasserröhricht, Strandsee / Lagune (Biotoptypen KD, KOg, KOr, KSe);
- Biotope der Niedermoore, Sümpfe und Ufer wie Strandsimsen-Röhricht, Schilf-, Rohrkolben-, Teichsimsen-Röhricht, Sonstiges Röhricht, Staudensumpf und Großseggenried (Biotoptypen NR, NSh, NSs);
- Trockenrasen mit Staudenflur (Biototyp TR);
- natürliche und naturnahe Klein- und Stillgewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen natürlichen oder naturnahen Vegetation (Biotoptypen FK, FS);
- Knicks, Redder, Baumhecken und Feldhecken, (Biotoptypen HW (S), HF (S)) nach § 21 Abs. 1 Nr. 4 LNatSchG.

Die gesetzlich geschützten Biotope gem. § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatschG wurden flächendeckend im 200-m-Korridor erfasst. Eine erhöhte Dichte an gesetzlich geschützten Biotopen ist insbesondere in den Küstenbereichen des Fehmarnsunds vorhanden.

Vorbelastungen

Vorbelastungen der Pflanzen und Biotope 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:

- Intensive landwirtschaftliche Nutzung (Düngung, Biozideinsatz, Standortnivellierung, Entwässerung etc.),
- Verkehrswege mit einem hohen Verkehrsaufkommen (insbesondere durch die B 207 und bedingt auch durch die Bahn): Versiegelung, Zerschneidung von Biotopstrukturen, Schadstoffeinträge,
- Gewässerbelastung durch Einleitung von Abwässern, Eutrophierung etc.,
- naturferner Fließgewässerausbau (Begradigung, Regelprofile, Beseitigung von Ufergehölzen, Verrohrung),
- Eingriffe in den standortspezifischen Wasserhaushalt durch Entwässerung.

Der überwiegende Teil der genannten Vorbelastungen ist weiträumig im Planungsraum verbreitet. Auf eine kartografische Darstellung dieser Belastungen wird beim Schutzgut Pflanzen daher weitgehend verzichtet. Rückschlüsse ergeben sich jedoch bereits durch die Ausprägung der erfassten Biotoptypen und Landschaftsstrukturen. Sie sind Abbild der jeweiligen Standortbedingungen und Belastungssituation.

3.1.1.2 Geschützte und gefährdete Pflanzenarten

Pflanzenarten der Roten Listen, gemäß § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG besonders geschützte Pflanzenarten sowie Pflanzenarten der Anhänge II und IV der FFH-RL wurden auf allen relevanten Probeflächen 100 m beidseitig der Trasse, also in einem 200 m breiten Korridor erfasst.

Aus der Gebietskenntnis des ROVs war das Spektrum an Pflanzenarten der Roten Listen bereits bekannt bzw. es waren Lebensräume bekannt, in denen Standorte gefährdeter Pflanzen zu erwarten waren. Diese wurden in Gänze ausgewiesen. Darüber hinaus erfolgten durch die Unteren Naturschutzbehörden aus Ostholstein und Lübeck sowie durch das Amt Ratekau keine weiteren Hinweise auf weitere zu untersuchende Flächen.

Auf den Probeflächen fanden eine Frühjahrsbegehung von Ende April bis Mitte Juni 2015 sowie eine Sommerbegehung von Mitte Juli bis Anfang September 2015 statt.

Innerhalb des PFA 6 wurden 13 Probeflächen selektiert. Die Lage der Probeflächen ist Unterlage 13.2.1 zu entnehmen. Die Einstufung der Roten Liste richtet sich nach KORNECK et al. (1996) für die Bundesrepublik Deutschland bzw. nach MIERWALD & ROHMANN (2006) für Schleswig-Holstein. Insgesamt wurden 26 Pflanzenarten der Roten Listen bzw. besonders geschützte Arten gemäß § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG nachgewiesen. Eine fundortbezogene Liste der nachgewiesenen Arten der Roten Listen und besonders geschützten Arten ist Unterlage 20.4 zu entnehmen.

Drei der nachgewiesenen Arten werden in der bundesweiten Roten Liste als „gefährdet“ geführt. Dies sind Salz-Segge (*Carex distans*), Gewöhnlicher Meerkohl (*Crambe maritima*) und Acker-Filzkraut (*Filago arvensis*). Alle weiteren Arten sind bundesweit ungefährdet.

In der landesweiten Roten Liste werden die sieben Arten Weinbergs-Lauch (*Allium vineale*), Salz-Segge (*Carex distans*), Echte Hundszunge (*Cynoglossum officinale*), Acker-Filzkraut (*Filago arvensis*), Körner-Steinbrech (*Saxifraga granulata* ssp. *granulata*), Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*) und Feldsalat (*Valerianella locusta*) als „gefährdet“ geführt. Die beiden nachgewiesenen Arten Hunds-Kerbel (*Anthriscus caucalis*) und Gemeine Schwarznessel (*Ballota nigra* ssp. *nigra*) sind in Schleswig Holstein zudem „stark gefährdet“. Weitere 15 Arten werden darüber hinaus in der landesweiten Vorwarnliste geführt. Für das Englische Löffelkraut (*Cochlearia anglica*) ist die Datenlage in Schleswig-Holstein unzureichend.

Die beiden Arten Dänisches Löffelkraut (*Cochlearia danica*) und Gewöhnlicher Meerkohl (*Crambe maritima*) sind gemäß § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG besonders geschützt.

Eine Übersicht der nachgewiesenen Pflanzenarten der Roten Listen bzw. der besonders geschützten Arten ist der nachfolgenden Tabelle 4 zu entnehmen.

Tabelle 4: Nachgewiesene Pflanzenarten mit Angabe der jeweiligen Gefährdungseinstufungen gemäß der Roten Listen der Bundesrepublik Deutschland (RL BRD) nach KORNECK et al. (1996) und Schleswig-Holsteins (RL SH) nach MIERWALD & ROHMANN (2006)

1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, + = nicht gefährdet, , G = Gefährdung anzunehmen, , R = extrem selten, + = ungefährdet, U = unbeständig, D = Datenlage nicht ausreichend, - = Art nicht in der Roten Liste geführt. Ein „-“ hinter der Einstufung bedeutet „regional schwächer gefährdet“, ein „+“ hinter der Einstufung bedeutet „regional stärker gefährdet“, und Angabe des Status gemäß § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG, § = besonders geschützt.

Artname (lat)	Artname (dt)	RL BRD	RL SH	Status
<i>Agrimonia eupatoria</i> ssp. <i>eupatoria</i>	Gewöhnlicher Odermennig	+	V	
<i>Aira praecox</i>	Frühe Haferschmiele	+	V	
<i>Allium vineale</i>	Weinbergs-Lauch	+	3	
<i>Anthriscus caucalis</i>	Hunds-Kerbel	+	2	
<i>Ballota nigra</i> ssp. <i>nigra</i>	Gemeine Schwarznessel	+	2	
<i>Carex arenaria</i> agg.	Sand-Segge	+	V	
<i>Carex distans</i>	Salz-Segge	3	3	
<i>Carex flacca</i>	Blaugrüne Segge	+	V	
<i>Centaurea jacea</i> ssp. <i>jacea</i>	Gewöhnl. Wiesen-Flockenblume	+	V	
<i>Cochlearia anglica</i>	Englisches Löffelkraut	+	D	
<i>Cochlearia danica</i>	Dänisches Löffelkraut	+	+	§
<i>Crambe maritima</i>	Gewöhnlicher Meerkohl	3	V	§
<i>Cynoglossum officinale</i>	Echte Hundszunge	+	3	
<i>Erigeron acris</i> ssp. <i>acris</i>	Scharfes Berufkraut	+	V	
<i>Festuca ovina</i> agg.	Aggregat Schaf-Schwingel	+	V	
<i>Filago arvensis</i>	Acker-Filzkraut	3	3	
<i>Leucanthemum vulgare</i> agg.	Aggregat Gewöhnliche Margerite	+	V	
<i>Luzula campestris</i> agg.	Hasenbrot	+	V	
<i>Myosotis stricta</i>	Sand-Vergissmeinnicht	+	V	
<i>Potentilla argentea</i> agg.	Silber-Fingerkraut	+	V	
<i>Ranunculus bulbosus</i> ssp. <i>bulbosus</i>	Knolliger Hahnenfuß	+	V	
<i>Saxifraga granulata</i> ssp. <i>granulata</i>	Körner-Steinbrech	+	3	
<i>Thalictrum flavum</i>	Gelbe Wiesenraute	+	3	
<i>Trifolium campestre</i>	Feld-Klee	+	V	
<i>Ulmus glabra</i>	Berg-Rüster	+	V	
<i>Valerianella locusta</i>	Feldsalat	+	3	

3.1.2 Bewertung

3.1.2.1 Biotoptypen

Anhand der folgenden Wertstufen wird die naturschutzfachliche Bewertung vorgenommen (gemäß Orientierungsrahmen Straßenbau (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN / MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2004)):

Tabelle 5: Erläuterung zur naturschutzfachlichen Bedeutung

Naturschutzfachliche Bedeutung	Erläuterung
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;
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;
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;
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;
1 = geringe naturschutzfachliche Bedeutung	sehr stark belastete, devastierte bzw. versiegelte Flächen; soweit möglich, sollte eine Verbesserung der ökologischen Situation herbeigeführt werden.
0 = Verkehrsflächen, vollständig versiegelt	

Die ordinale Skalierung der naturschutzfachlichen Einstufung umfasst sechs Wertstufen (von 0 bis 5). Der Wert 0 (keine Bedeutung) wird lediglich versiegelten Straßenverkehrsflächen zugewiesen. Alle übrigen Biotop- und Nutzungstypen sind in die Stufen 1 (geringe naturschutzfachliche Bedeutung) bis 5 (sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung) eingeordnet. Die im konkreten Fall anhand der Ausprägung vorgenommene naturschutzfachliche Einstufung (Biotopwert, Bedeutung) ist aus Tabelle 6 ersichtlich. Dazu wird der Schutzstatus nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG (gesetzlich geschützte Biotope) und der Kompensationsfaktor nach Orientierungsrahmen Straßenbau (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN / MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2004) in der Tabelle aufgeführt.

Aufgrund der hohen Vorbelastung durch intensive landwirtschaftliche Nutzung, der relativen Strukturarmut des Untersuchungsgebietes und der häufig starken Entwässerung von feuchtegeprägten Biotopen wird im Regelfall bei einer Bewertungsspanne des Naturschutzfachwertes gemäß Orientierungsrahmen der geringere Wert angenommen. Im Einzelfall ist eine höhere Bewertung möglich. Bspw. wurde für den Biotoptyp SV eine differenzierte Bewertung vorgenommen. Für Straßenbegleitgrün mit Gebüsch / Bäumen wurde eine naturschutzfachliche Bedeutung der Wertstufe 2 (Naturschutzfachwert = NFW) angenommen, für Straßenbegleitgrün ohne Gehölze lediglich eine naturschutzfachliche Bedeutung der Wertstufe 1.

Biotope mit einer hohen bis sehr hohen naturschutzfachlichen Bedeutung (Naturschutzfachwert NFW 4 und 5) beschränken sich hauptsächlich auf die Küstenbereiche entlang des Fehmarnsundes.

Tabelle 6: Biotoptypen im Planungsraum mit Angabe des gesetzlichen Schutzes nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG und Naturschutzfachwert / Bedeutung, Angaben zu Wiederherstellbarkeit und Ausgleichbarkeit sowie Kompensationsfaktoren.
 * = nur in Kombination mit weiteren Biotoptypen („Kombinationscode“)

Code OR	Code LLUR	Biotop- und Nutzungstyp	naturschutz- fachliche Einstufung / Bedeutung	geschützt nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG	Wieder- herstell- barkeit	Nicht aus- gleichbar	Kompensations- faktor bei 100 % Beeinträchtigung (RKF)
Meer und Meeresküste							
KD	KDg	Graudüne, naturnah	5	X	---	X	1:3
KD*	KDv	Primärdüne	5	X	---	X	1:3
KF	KF	Flachwasserbereich von Nord- und Ostsee	5		---	X	1:3
KOg	KGf	Brackwasser-Flutrasen	5	X	2	X	1:3
KOg	KGf/fa	Brackwasser-Flutrasen, Tümpel	5	X	2	X	1:3
KOg	KOr	Ruderalisierte Salzwiese	5	X	2	X	1:3
KOg*	KOt	Strand-Beifuß-Flur	5	X	2	X	1:3
KOr	KRs	Schilf-Brackwasserröhricht	4	X	2	X	1:3
KSe	KSe	Strandsee / Lagune	5	X	---	X	1:3
KSs*	KSa	Spülsaum mit einjähriger Vegetation	5		---	X	1:3
KSs	KSs	Vegetationsfreier Strand	5		---	X	1:3
KSs*	KSv	Kiesstrand mit mehrjähriger Vegetation	5		---	X	1:3
Wälder, Gebüsche, Gehölze und sonstige Baumstrukturen							
WP	WPa/bs	Pionierwald mit Ahorn, Stangenholz, Gehölze bis Ø 30 cm	3		1		1:1
WP*	WPb	Pionierwald mit Zitter-Pappel / Hänge-Birke	3		1		1:1
WGf	HBw	Weidengebüsch außerhalb von Gewässern	3		2		1:1,5
WGf	HBw/bd	Weidengebüsch außerhalb von Gewässern, Dickung, Gehölze bis Ø 12 cm	3		2		1:1,5
WGf	HBy	Sonstiges Gebüsch	3		2		1:1,5
WGf	HBy/bd	Sonstiges Gebüsch, Dickung, Gehölze bis Ø 12 cm	3		2		1:1,5
WGf*	HBy/wy	Sonstiges Gebüsch, Kahlschlag mit Überhältern, heimische Arten	3		2		1:1,5

Code OR	Code LLUR	Biotop- und Nutzungstyp	naturschutz- fachliche Einstufung / Bedeutung	geschützt nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG	Wieder- herstell- barkeit	Nicht aus- gleichbar	Kompensations- faktor bei 100 % Beeinträchtigung (RKF)
WGf	HBy/bs	Sonstiges Gebüsch, Stangenholz, Gehölze bis Ø 30 cm	3		2		1:1,5
WGt	HBt/bd/bs	Trockengebüsch, Dickung, Gehölze bis Ø 12 cm, Stangenholz, Gehölze bis Ø 30 cm	3		2		1:2
WGt*	HBt	Trockengebüsch	3		2		1:2
HGb (A)	HEy	Sonstiges heimisches Laubgehölz	3		3		1:3
HGb (A)	HEy/bd	Sonstiges heimisches Laubgehölz, Dickung, Gehölze bis Ø 12 cm	3		3		1:3
HGb (A)	HEy/bs	Sonstiges heimisches Laubgehölz, Stangenholz, Gehölze bis Ø 30 cm	3		3		1:3
HGb (A)	HEy/bb	Sonstiges heimisches Laubgehölz bzw. Einzelbaum, Baumholz, Gehölze > Ø 30 cm	3		3		1:3
HGb (A)	HEy/ba	Sonstiges heimisches Laubgehölz bzw. Einzelbaum, Altholz, Gehölze > Ø 100 cm	3		3		1:3
HGb (A)	HEy/bb/bs	Sonstiges heimisches Laubgehölz, Baumholz, Gehölze > Ø 30 cm, Stangenholz, Gehölze bis Ø 30 cm	3		3		1:3
HGy	HGy	Sonstiges Feldgehölz	3		2		1:2
HGy	HGy/bs	Sonstiges Feldgehölz, Stangenholz, Gehölze bis Ø 30 cm	3		2		1:2
HGy	HGy/bb	Sonstiges Feldgehölz, Baumholz, Gehölze > Ø 30 cm	3		2		1:2
HGy*	HGy/bd	Sonstiges Feldgehölz, Dickung, Gehölze bis Ø 12 cm	3		2		1:2
HGy	HGy/bs/bd	Sonstiges Feldgehölz, Stangenholz, Gehölze bis Ø 30 cm, Dickung, Gehölze bis Ø 12 cm	3		2		1:2
HW (S)	HWb	Durchgewachsener Knick	3	X	2		1:2
HW (S)	HWy/hl	Typischer Knick, lückiger Gehölzbewuchs	3	X	2		1:2
HF (S)	HFb/hl	Baumhecke, lückiger Gehölzbewuchs	3	X	2		1:2
HF (S)	HFy	Typische Feldhecke	3	X	2		1:2
HF (S)	HFz	Sonstige Feldhecken	2		2		1:2
HF (S)	HFz/hl	Sonstige Feldhecken, lückiger Bewuchs	2		2		1:2
HF (S)	HFz/hk/hl	Sonstige Feldhecken, frisch geknickt, lückiger Bewuchs	2		2		1:2
HGf (S)*	HRe	Gehölzsaum an Gewässern	3		2		1:2

Code OR	Code LLUR	Biotop- und Nutzungstyp	naturschutz- fachliche Einstufung / Bedeutung	geschützt nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG	Wieder- herstell- barkeit	Nicht aus- gleichbar	Kompensations- faktor bei 100 % Beeinträchtigung (RKF)
HGr (S)	HRy	Baumreihe aus heimischen Laubbäumen	2		2		1:2
HGr (S)*	HRy/bb	Baumreihe aus heimischen Laubbäumen, Baumholz, Gehölze > Ø 30 cm	2		2		1:2
HGr (S)	HRx/bb	Baumreihe aus nicht heimischen Laubbäumen, Baumholz, Gehölze > Ø 30 cm	2		2		1:2
Gewässer							
FG	FGy	Sonstiger Graben	2		1		1:1
FG	FGy/fo	Sonstiger Graben, strukturarme Ufer	2		1		1:1
FG	FGy/fo/vs	Sonstiger Graben, strukturarme Ufer, Schwimmblattpflanzen	2		1		1:1
FG	FGy/vr	Sonstiger Graben, Röhricht	2		1		1:1
FG	FGy/fo/vr	Sonstiger Graben, strukturarme Ufer, Röhricht	2		1		1:1
FG	FXk	Kanal	2		1		1:1
FK	FKe/vc/vs/vr/ fw	Eutrophes Kleingewässer, Characeen, Schwimmblattpflanzen, Röhricht, Weiher	3	X	1		1:1
FS	FSe/vs/vu/vr/ fa	Eutrophes Stillgewässer, Schwimmblattpflanzen, Tauchblattpflanzen, Röhricht, Tümpel	4	X	1		1:3
FS	FSe/vs/vu/vr/ fw	Eutrophes Stillgewässer, Schwimmblattpflanzen, Tauchblattpflanzen, Röhricht, Weiher	4	X	1		1:3
FX	FXx	Technisches Gewässer, verbaut	2		1		1:1
FX	FXz	Zierteiche	2		1		1:1
Gehölzfreie Biotop der Niedermoore, Sümpfe, Ufer							
NR*	NRb	Strandsimsen-Röhricht	3	X	1		1:1
NR*	NRs	Schilf-, Rohrkolben-, Teichsimsen-Röhricht	3	X	1		1:1
NR*	NRy	Sonstiges Röhricht	3	X	1		1:1
NSh*	NSr	Staudensumpf	4	X	1	X	1:3
NSs	NSs	Großseggenried	4	X	1		1:2
Heiden und Magerrasen							
TR*	TRh	Trockenrasen mit Staudenflur	4	X	1		1:2

Code OR	Code LLUR	Biotop- und Nutzungstyp	naturschutz- fachliche Einstufung / Bedeutung	geschützt nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG	Wieder- herstell- barkeit	Nicht aus- gleichbar	Kompensations- faktor bei 100 % Beeinträchtigung (RKF)
Grünland							
GFf*	GYf	Artenarmes bis mäßig artenreiches Feuchtgrünland	3		1		1:2
GI	GYy	Mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland	2		1		1:1
GI	GYy/gw/gr	Mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland, beweidet, ruderalisiert	2		1		1:1
Acker- und Gartenbau-Biotope							
AA	AAy	Intensivacker	1		---		1:0,5
AAk	AAb	Ackerrandstreifen und PIK-Flächen	2		1		1:1
AAk	AAu	Ackerbrache mit Ackerunkrautflur	2		1		1:1
AAe+	AAe	Extensivacker	2		1		1:1
ABw	ABw	Weihnachtsbaum-Plantage	2		1		1:0,5
Ruderalfluren, Säume, Staudenfluren							
RHf	RHf	Feuchte Hochstaudenflur	3		1		1:1,5
RHm	RHg	Ruderales Grasflur	3		1		1:1
RHm	RHm	Ruderales Staudenflur frischer Standorte	3		1		1:1
RHm	RHm/gb	Ruderales Staudenflur frischer Standorte, verbuschend	3		1		1:1
RHm	RHr	Brombeerflur	3		1		1:1
RHn	RHn	Nitrophytenflur	2		1		1:1
RHt	RHt	Staudenflur trockener Standorte	3		1		1:1,5
Siedlungsbiotope							
SB	SBz	Zeilen- und Blockrandbebauung	1		---		---
SBe	SBe	Einzel-, Doppel- und Reihenhausbauung	1		---		---
SD	SDy	Sonstige Bebauung im Außenbereich	1		---		---
SEb	SEb	Sportplatz	1		---		1:0,5
SGa	SGg	Urbanes Gebüsch mit heimischen Arten	2		---		1:1
SGa	SGy	Urbanes Gehölz mit heimischen Baumarten	2		---		1:1
SGa*	SGz	Garten, strukturarm	2		---		1:1
Sld	SLy	Sonstige Lagerfläche	1		---		1:0,5

Code OR	Code LLUR	Biotop- und Nutzungstyp	naturschutz- fachliche Einstufung / Bedeutung	geschützt nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG	Wieder- herstell- barkeit	Nicht aus- gleichbar	Kompensations- faktor bei 100 % Beeinträchtigung (RKF)
Slg	Slg	Gewerbegebiet	1		---		1:0,5
Sli	Sly	Sonstige, nicht zu Wohnzwecken dienende Bebauung	1		---		---
SP*	SGe	Rasenfläche, arten- oder strukturreich	2		1		1:0,5
SP	SGr	Rasenfläche, arten- und strukturarm	2		1		1:0,5
Sonstige Biotope							
SV	SVg	Straßenbegleitgrün mit Gebüsch	2		1		1:0,5
SV	SVh	Straßenbegleitgrün mit Bäumen	2		1		1:0,5
SV	SVo	Straßenbegleitgrün ohne Gehölze	1		1		1:0,5
SVb	SZb	Bahnhof	1		---		1:1
SVb	SZg	Gleisanlage	0		---		---
SVs	SVs	Vollversiegelte Verkehrsfläche	0		---		---
SVs	SVt	Teilversiegelte Verkehrsfläche	0		---		---
SVs	SVu	Unversiegelter Weg mit und ohne Vegetation, Trittrassen	1		---		1:0,5
SVy	SVy	Sonstige Verkehrsanlage	0		---		---
SVx*	SKm	Deckwerk aus Mastixschotter	1		---		---
SVx	SKx	Steinschüttung (max. teilverklammert) oder Setzsteindeckwerk	1		---		---
SVb (u)*	SVx	Gleisanlage außer Betrieb, mit Ruderalfluren	2		1		1:2

Erläuterungen siehe folgende Seite

Erläuterungen

Code OR: Biototypencode gemäß Orientierungsrahmen (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN / MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2004).

Code LLUR: Biototypencode gemäß Kartieranleitung und Biototypenschlüssel für die Biotopkartierung Schleswig-Holstein (LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR) 2016).

Biotop- und Nutzungstyp: Biotop- und Nutzungstyp gemäß Kartieranleitung und Biototypenschlüssel für die Biotopkartierung Schleswig-Holstein (LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR) 2016).

Naturschutzfachliche Einstufung / Bedeutung: Siehe Erläuterung zur naturschutzfachlichen Bedeutung (Tabelle 5).

Geschützt nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG: Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG.

Wiederherstellbarkeit: Die zeitliche Wiederherstellbarkeit wird bei der Darstellung der Richtwerte für die Kompensationsfaktoren bereits berücksichtigt. Bei Beeinträchtigung von Biotopen mit einer längeren Entwicklungszeit sind in der Regel höhere Kompensationsumfänge zu erwarten als bei Biotopen mit kürzerer Entwicklungsdauer. Insbesondere bei Biotopen mit einer Entwicklungsdauer > 25 Jahren ist mit einem doppelten bzw. dreifachen Kompensationsumfang gegenüber relativ schnell kompensierbaren Biotopen zu rechnen. Die Einstufung der Wiederherstellbarkeit erfolgt gemäß Orientierungsrahmen (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN / MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2004). Die Bewertung der Wiederherstellbarkeit erfolgt in drei Wertstufen.

Nicht ausgleichbar: Nicht ausgleichbare Biototypen gemäß Orientierungsrahmen (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN / MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2004) sind mit einem X gekennzeichnet.

Kompensationsfaktor bei 100 % Beeinträchtigung (RKF): Regelkompensationsfaktoren (RKF) gemäß Orientierungsrahmen (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN / MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2004). Bei Biototypen für die gemäß Orientierungsrahmen eine Bewertungsspanne vorgegeben ist, erfolgt die Einstufung gemäß Ausprägung der Biotopstruktur bzw. des Biototyps.

3.1.2.2 Geschützte und gefährdete Pflanzenarten

Die Pflanzenprobeflächen innerhalb des Planungsraumes wurden gemäß BRINKMANN (1998) bewertet. Details zu Bewertungsmethodik sind Unterlage 20.4 zu entnehmen. In der folgenden Tabelle sind die Fundorte, die Wertstufen gemäß BRINKMANN (1998) sowie deren Bedeutung zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 7: Bewertung der Pflanzenprobeflächen gemäß BRINKMANN (1998)

Fundort	Wertstufe	Bedeutung
HA2015_Pfl57	3	Mittel
HA2015_Pfl58	3	Mittel
HA2015_Pfl59	4	Hoch
HA2015_Pfl60	4	Hoch
HA2015_Pfl61	4	Hoch
HA2015_Pfl62	4	Hoch
HA2015_Pfl63	4	Hoch
HA2015_Pfl64	3	Mittel
HA2015_Pfl65	4	Hoch
HA2015_Pfl66	2	Mäßig
HA2015_Pfl67	2	Mäßig
HA2015_Pfl68	3	Mittel
HA2015_Pfl69	4	Hoch

Insgesamt wurden sieben der 13 Probenstellen mit „hoch“ bewertet. Hierbei handelt es sich um die Probestellen HA2015_Pfl59, HA2015_Pfl60, HA2015_Pfl61, HA2015_Pfl62, HA2015_Pfl63, HA2015_Pfl65 und HA2015_Pfl69, die sich im Wesentlichen im Bereich des Fehmarnsundes befinden. Die hochwertigen Probeflächen sind durch eine Küstenvegetation geprägt. Nur die mit „hoch“ bewertete Fläche HA2015_Pfl69 befindet sich angrenzend an eine Wirtschaftswegeüberführung zwischen dem Gleisdreieck Burg a. F. und dem Bannesdorfer Graben. Die Probeflächen HA2015_Pfl57, HA2015_Pfl58, HA2015_Pfl64 und HA2015_Pfl68 wurden mit „mittel“ bewertet. Lediglich den beiden Probeflächen HA2015_Pfl66 und HA2015_Pfl67 kommt gemäß BRINKMANN eine hinsichtlich der gefährdeten Pflanzenarten eine nur mäßige Bedeutung zu:

3.2 Tiere

Als Grundlage für die umweltfachlichen Gutachten wurden folgende Tiergruppen im Untersuchungsgebiet erfasst und bewertet:

- Libellen,
- Heuschrecken,
- Tagfalter/Widderchen,
- Fische und Rundmäuler,
- Amphibien,
- Reptilien,
- Brutvögel,
- Zug- und Rastvögel,
- Fledermäuse,
- Haselmaus,

Mittel- und Großsäuger¹,
Xylobionte Käfer (Eremit),
Mollusken.

Die faunistischen Erfassungen wurden unter Berücksichtigung der besten einschlägigen und aktuell anerkannten wissenschaftlichen Erkenntnisse bzw. Standards durch die LEGUAN GMBH (siehe auch Unterlage 20.4) durchgeführt. Es wurden die *"Hinweise zur ökologischen Wirkungsprognose in UVP, LBP und FFH-Verträglichkeitsstudien bei Aus- und Neubaumaßnahmen von Eisenbahnen des Bundes"* (EISENBAHNBUNDESAMT 2004) und die *„Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutz-Fachbeitrag“* (ALBRECHT et al. 2014) berücksichtigt. Zur Erfassung von Fledermäusen wurde zudem die *„Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenausbauvorhaben in Schleswig-Holstein“* (LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN 2011) beachtet.

Die Anforderungen an Inhalte und Umfang der Untersuchungen zu Fauna und Flora zum Planfeststellungsverfahren wurden im Rahmen des Scopingtermins, der am 19.02.2015 (Ergebnisprotokoll des EBA vom 09.04.2015) stattfand, für alle Planfeststellungsabschnitte gemeinsam festgelegt. Inhalte, Untersuchungsgebiet und -methodik wurden darüber hinaus nach Auftragserteilung und einer ersten Geländebegehung mit dem Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR), den Unteren Naturschutzbehörden (UNB) von Lübeck und des Kreises Ostholsteins sowie mit der Gemeinde Ratekau abgestimmt.

Die angewandten Methoden werden im Folgenden für die einzelnen Tiergruppen kurz beschrieben. Eine ausführliche Beschreibung der Methodik der einzelnen Tiergruppen ist Unterlage 20.4 (Fachbeitrag Flora und Fauna) zu entnehmen. Für xylobionte Käfer (Eremit) und die planungsrelevanten Mollusken wurde eine gesonderte Unterlage erstellt (Unterlage 20.4.3²).

Die organismenspezifischen Probeflächen wurden nach Auftragserteilung über eine mehrtägige Geländeinspektion und anhand der Vorkenntnisse der Untersuchungen zum Raumordnungsverfahren (ROV) durch Biologen der LEGUAN GMBH ausgewiesen.

In der folgenden Tabelle ist für die bearbeiteten Gruppen die Anzahl der jeweils durchgeführten Begehungen zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 8: Begehungszahl und Zeiträume für die erforderlichen biologischen Untersuchungen

Artengruppe	Begehungen
Libellen	5 Begehungen von Mai bis September 2015
Heuschrecken	4 Begehungen von Mai bis Oktober 2015
Tagfalter / Widderchen	5 - 6 Begehungen von April bis September 2015
Rundmäuler und Fische	2 Begehungen (je 1 im Frühjahr und Spätsommer 2015)
Amphibien (Laichgewässer)	4 Begehungen von April bis August 2015
Amphibienwanderung	Erfassung im Spätwinter und Frühjahr 2016

¹ Durch die leguan GmbH wurden Recherchen zum Vorkommen von Fischottern durchgeführt.

² Die Untersuchungen der xylobionten Käfer und Mollusken erfolgten nach Abschluss der übrigen faunistischen Untersuchungen und wurden in einer gesonderten Unterlage dargestellt. In dieser sind außerdem die im Rahmen des Fachbeitrags Flora und Fauna zur Fehmarnsundquerung (LEGUAN GmbH 2018) erfolgten Molluskenuntersuchungen aus dem Jahr 2017 berücksichtigt.

Artengruppe	Begehungen
Reptilien	6 Begehungen von April bis September 2015
Brutvögel	Erfassung von Eulen in Wäldern, Feldgehölzen und Siedlungslagen im Februar 2015 Erfassung von Horsten und Spechten im März / April 2015 4 Vollbegehungen von April bis Juni 2015, gezielte Nachkontrollen bis Juli 2015 2 selektive Abend- und Nachterfassungen zwischen April und Juni 2015
Zug- und Rastvögel	7 Begehungen von Oktober 2014 bis April 2015. Neben rastenden Beständen wurden auch Flugbewegungen aufgenommen.
Fledermäuse (Quartiere)	Winterquartiere im Januar / Februar 2015 Erfassung der Schwärmphase August - September 2015 Sommerquartiere im Mai - Juli 2015
Fledermäuse (Jagdhabitate)	4 - 6 Begehungen von Mai bis September 2015, je nach Habitat
Fledermäuse (Flugrouten)	Gemäß Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein (LBV-SH 2011) zunächst dreimalige Horchboxuntersuchungen an relevanten Strukturen. Bei Überschreiten bestimmter Schwellenwerte der Kontaktzahlen, weitere Detektorbegehungen. Die Untersuchungen erfolgten 2015.
Haselmaus	Ausbringen, zweimalige Kontrolle auf Besatz und Einsammeln der Kunstverstecke von Juli bis November (Dezember) 2015. Freinestsuche im Dezember 2015
Xylobionte Käfer (Eremit)	Erfassung des strukturellen Grundpotenzials im Dez. 2015; Untersuchungen im Januar und Februar 2016; Nachkontrolle Juni 2016
Mollusken	Windelschnecken: 9 Begehungen von April bis September 2016 5 Begehungen von Juli bis Oktober 2017 Zierliche Tellerschnecke: 2 Begehungen im August 2016 <i>Bachmuschel: Verzicht auf Untersuchung nach neg. Potenzialabschätzung</i>

Im Folgenden werden vorrangig die Ergebnisse des Fachbeitrags Flora und Fauna (Unterlage 20.4) dargestellt und beschrieben. Insofern Ergebnisse weiterer Untersuchungen – insbesondere des Fachbeitrags Flora und Fauna zur Sundquerung (LEGUAN GMBH 2018) – hinsichtlich der projektbedingten Auswirkungen von Belang sind, werden diese entsprechend berücksichtigt.

3.2.1 Bestand

3.2.1.1 Libellen

Insgesamt wurden alle für Libellen potenziell relevanten Gewässerstrukturen innerhalb des 200-m-Korridors hinsichtlich der Libellenfauna untersucht. Es wurden nur Gewässerstrukturen in das zu untersuchende Gewässerspektrum integriert, für die eine Eignung als Reproduktionshabitat aufgrund der Ausprägung und Wasserführung nicht ausgeschlossen werden konnte. Berücksichtigt wurden dabei ausschließlich Strukturen, für die eine eingriffsbedingte Betroffenheit nicht per se ausgeschlossen werden konnte. Insgesamt fanden fünf Begehungen zur Untersuchung der Libellenfauna statt.

Die systematische Erfassung der Libellenfauna erfolgte bei günstigen Witterungsbedingungen und Tageszeiten über Sichtbeobachtungen und Kescherfänge. Zufällige Exuvienfunde und in Einzelfällen auch Larvenfänge (im Rahmen der Amphibienerfassungen) wurden für den Vorkommensstatus berücksichtigt.

Innerhalb des PFA 6 wurden sechs Standorte untersucht (HA2015_GW1291, HA2015_Gw1300, HA2015_Gw1318, HA2015_Gw1327, HA2015_Gw1360, HA2015_Gw1385). Die Lage der Fundorte ist Unterlage 20.4 zu entnehmen.

Insgesamt wurden innerhalb des PFA 6 15 Libellenarten an den sechs untersuchten Gewässern nachgewiesen. Die Artenzahl schwankte hierbei zwischen 1 und 10 Arten pro Gewässer, wobei HA2015_GW1360 das artenreichste Gewässer darstellt. In der nachfolgenden Tabelle 9 findet eine artbezogene Zuordnung zu den verschiedenen Kategorien der bundes- und landesweiten Roten Liste statt.

Tabelle 9: Nachgewiesene Libellenarten mit Angabe der jeweiligen Gefährdungseinstufungen gemäß der Roten Listen der Bundesrepublik Deutschland (BRD) nach WILDERMUTH & MARTENS (2014) und Schleswig-Holsteins (SH) nach WINKLER et al. (2011)
(2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, + = nicht gefährdet, Anh. IV = Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie)

Artnamen (wiss.)	Artnamen (dt.)	RL BRD	RL SH	Anh. IV
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	+	+	
<i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer	+	+	
<i>Anax imperator</i>	Große Königslibelle	+	+	
<i>Brachytron pratense</i>	Früher Schilfjäger	+	+	
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	+	+	
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Fledermaus-Azurjungfer	+	+	
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Gemeine Becherjungfer	+	+	
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle	+	+	
<i>Lestes dryas</i>	Glänzende Binsenjungfer	3	+	
<i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer	+	+	
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	+	+	
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	+	+	
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil	+	+	
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle	+	+	
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	+	+	

Der überwiegende Anteil der nachgewiesenen Libellenarten ist nach bundes- und landesweiter Roter Liste ungefährdet. Lediglich die Glänzende Binsenjungfer (*Lestes dryas*) ist bundesweit gefährdet.

Details zu den Artvorkommen der einzelnen Probeflächen sind Unterlage 20.4 zu entnehmen.

3.2.1.2 Heuschrecken

Die Erfassung erfolgte durch Sichtbeobachtung und Verhören der singenden Männchen mit Hilfe von Ultraschalldetektoren. In Anlehnung an die in der Ornithologie etablierte Erfassungsmethodik der Punkt-Stopp-Zählung werden im Wesentlichen die stridulierenden¹ Heuschreckenmännchen auf den unterschiedlichen Teilflächen während einer Zeitspanne von 10 Minuten gezählt. Diese Methode wurde von VOSSEN (1997) erprobt und hat sich in der Praxis bewährt. Arten, die keine oder sehr leise Gesänge (Dornschröcken) äußern, wurden durch gezieltes Suchen erfasst. Dabei

¹ Stridulation bezeichnet die Lautäußerungen von Heuschrecken und einigen anderen Gliedertieren, die mit Hilfe des Aneinanderreibens von verschiedenen Körperteilen erzeugt werden. Bei den heimischen und hier relevanten Heuschrecken geschieht das entweder durch das Reiben von Hinterbeinen an den Flügeln oder aber den Flügeln aneinander.

wurde der verhörte Bereich begangen und an relevanten Stellen, z. B. offener Boden, gezielt nachgesucht. Das gesamte Artenspektrum und die Abundanzen wurden ermittelt (ausgenommen *Meconema thalassinum* (Gemeine Eichenschrecke); Erläuterungen siehe Unterlage 20.4).

Insgesamt wurden vier Vollbegehungen mit Aufnahme des gesamten aktiven Artenspektrums, mit Ausnahme der Erfassungen von Eichenschrecken, zwischen Mai und Oktober durchgeführt. Die Probestellen wurden nach Begehung des gesamten Untersuchungsgebiets am 15.04. und 16.04.2015 nach Relevanz festgelegt. Die Auswahlkriterien sind Unterlage 20.4 zu entnehmen.

Es wurden 10 Teilflächen innerhalb des PFA 6 untersucht. Die Lage der Fundorte ist Unterlage 20.4 zu entnehmen.

Es wurden innerhalb des PFA 6 10 Arten gefunden, von denen gemäß der Roten Listen der Bundesrepublik Deutschland (MAAS et al. 2011) und des Landes Schleswig-Holstein keine gefährdet ist.

Tabelle 10: Nachgewiesene Heuschreckenarten mit Angabe der jeweiligen Gefährdungseinstufungen gemäß der Roten Listen der Bundesrepublik Deutschland (BRD) nach MAAS et al. (2011) und Schleswig-Holsteins (SH) nach WINKLER (2000)
(+ = nicht gefährdet, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet)

Artname (wiss.)	Artname (dt.)	RL BRD	RL SH
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißrandiger Grashüpfer	+	+
<i>Chorthippus apricarius</i>	Feld-Grashüpfer	+	+
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	+	+
<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer	+	+
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	+	+
<i>Conocephalus dorsalis</i>	Kurzflügelige Schwertschrecke	+	+
<i>Leptophyes punctatissima</i>	Punktierte Zartschrecke	+	+
<i>Metriopectera roeselii</i>	Roesels Beißschrecke	+	+
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Gewöhnliche Strauchschrecke	+	+
<i>Tettigonia cantans</i>	Zwitscherschrecke	+	+

Die nachgewiesenen Artenzahlen pro Probenfläche liegen bei 3 bis 8 Arten/Fläche, wobei Standort HA2015_Heu54 mit acht Arten die meisten aufweist. Die meisten der nachgewiesenen *Chorthippus*-Arten sind relativ anspruchslose Grünlandbesiedler, die allerdings bei starker Intensivierung der Nutzung aus den Flächen verschwinden. Dabei bevorzugt *Chorthippus brunneus* ruderalen Flächen mit sehr kurzer Vegetation, während *Ch. biguttulus* die staudenreichen Säume besiedelt.

3.2.1.3 Tagfalter und Widderchen

Die Tagfalter und Widderchen wurden per Sichtbeobachtung unter Zuhilfenahme eines Fernglases bestimmt. Im Einzelfall erfolgten Kescherfänge, um eine nähere Bestimmung vor Ort zu ermöglichen. Die Tiere wurden nach Bestimmung am Ort wieder frei gelassen.

Insgesamt wurden bis zu sechs Begehungen von Mitte April bis Anfang September 2015 innerhalb des 200-m-Korridors durchgeführt.

Es wurden 10 Teilflächen innerhalb des PFA 6 untersucht. Die Lage der Fundorte ist Unterlage 20.4 zu entnehmen.

Es wurden 14 Tagfalterarten an insgesamt 10 Fundorten nachgewiesen, von denen gemäß der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland (REINHARDT & BOLZ 2011) und der Roten Liste des Landes Schleswig-Holstein (KOLLIGS 2009) keine gefährdet ist (s. nachfolgende Tabelle). Die meisten der nachgewiesenen Arten sind relativ anspruchslose Besiedler von blütenreichen Grünland- und Gewässersäumen, Brachen oder mesophilen Gebüschern und gelten in Schleswig-Holstein als mindestens mittel-häufig.

Tabelle 11: Nachgewiesene Tagfalterarten mit Angabe der jeweiligen Gefährdungseinstufungen gemäß der Roten Listen der Bundesrepublik Deutschland (BRD) nach REINHARDT & BOLZ (2011) und Schleswig-Holsteins (SH) nach KOLLIGS (2009) (+ = nicht gefährdet, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, nb = nicht bewertet (ersetzt das W für Wanderfalter))

Artnamen (wiss.)	Artnamen (dt.)	BRD	SH
<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs	+	+
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Schornsteinfeger	+	+
<i>Celastrina argiolus</i>	Faulbaum-Bläuling	+	+
<i>Colias hyale</i>	Weißklee-Gelbling	+	nb
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	+	+
<i>Inachis io</i>	Tagpfauenauge	+	+
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	+	+
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling	+	+
<i>Pieris napi</i>	Rapsweißling	+	+
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling	+	+
<i>Polyommatus icarus</i>	Gemeiner Bläuling	+	+
<i>Thymelicus lineola</i>	Schwarzkolbiger Braundickkopf	+	+
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral	+	nb
<i>Vanessa cardui</i>	Distelfalter	+	nb

Drei der nachgewiesenen Arten entwickeln sich nicht in Schleswig-Holstein und gelten als „Wanderfalter“, deren Populationen sich in jedem Jahr aus Zuwanderern aufbauen (Admiral, Distelfalter, Weißklee-Gelbling).

Im Zuge der Untersuchung wurden pro Standort zwischen 3 und 11 Arten nachgewiesen. Der artenreichste Standort mit 11 Arten war HA2015_Tag51.

Angaben zu Tagfaltern und Widderchen für das Untersuchungsgebiet aus dem Artkataster (Lanis) des LLUR (Abfrage 2015) liegen nicht vor.

3.2.1.4 Fische und Rundmäuler

Zur Beurteilung der Rundmäuler- und Fischvorkommen im Untersuchungsgebiet wurden vorhandene Daten recherchiert sowie eigene Daten im Gelände erhoben.

Zur Erhebung der Vorkommen von Rundmäulern und Fischen fanden in den Fließgewässern des Untersuchungsgebietes Elektrobefischungen statt.

Alle Strecken außer dem Oldenburger Graben und der Schwartau in Bad Schwartau wurden mit einem tragbaren, batteriebetriebenen Elektrofischfanggerät (EFGI 650) befischt. Der Oldenburger Graben und die Schwartau wurden mit Hilfe eines Bootes befischt, da diese Gewässer breiter als 5 m und nicht bewatbar sind. Laut RÜMLER & PFEIFER (2011) sind Gewässer, die breiter als 5 m und nicht bewatbar sind, mit einem Boot zu befischen. Auch im Leistungsverzeichnis zu WRRL-

Befischungen heißt es, dass mit einem Boot zu befischen ist, wenn es die Größe des Gewässers erfordert.

Details zur Elektrobefischung zu wie Informationen zur Datenübernahme und Recherche zu Alt-daten sind Unterlage 20.4 zu entnehmen.

Insgesamt wurden in einem 2.000-m-Korridor die folgenden sieben Befischungsorte innerhalb des PFA 6 ausgewählt:

HA2015_Fi65: Bach östl. Bahnquerung bei Strukkamp

HA2015_Fi66: Bach westl. Bahnquerung bei Strukkamp

HA2015_Fi67: Bach an Bahn nördl. Blieschendorf

HA2015_Fi68: Bach an Bahn südl. Landkirchen

HA2015_Fi69: Bach an Bahn westl. Niendorf

HA2015_Fi70: Bannesdorfer Graben

HA2015_Fi71: Nielandsgraben

Die untersuchten Gewässer enthielten nur periodisch geringe Mengen Niederschlagswasser oder Staunässe. Teilweise waren sie stark verlandet. Für Fische und Rundmäuler sind sie daher nicht relevant.

3.2.1.5 Amphibien

Gewässer

Insgesamt wurden innerhalb des 2.000-m-Korridors sämtliche Gewässerstrukturen, für die eine potenzielle Eignung als Reproduktionshabitat für Amphibien angenommen wurde, untersucht.

Die Erfassung der Amphibien am Laichgewässer erfolgte durch Sichtbeobachtungen, Verhören, Einsatz von Kleinfischreusen und Kescherfänge. Hydrofone zum Nachweis von Knoblauchkröten wurden dort eingesetzt, wo Potenziale vorhanden waren. Die Gewässer wurden in bis zu vier Begehungen von April bis August 2015 untersucht. Die jeweilige Begehungsanzahl hing von der betreffenden Gewässereignung, vor allem aber von dem Zeitpunkt der vollständigen Austrocknung ab.

Innerhalb des PFA 6 wurden 199 Gewässer untersucht. Insgesamt wurden innerhalb des Planungsraumes 5 Arten mit 2481 Individuen nachgewiesen. Der Moorfrosch wurde ausschließlich auf dem Festland mit 3 Individuen nachgewiesen. Auch die Kreuzkröte wurde bis auf ein einzelnes Individuum auf Fehmarn nur auf der Festlandseite des PFA 6 erfasst. Die beiden Arten Erdkröte und Grasfrosch wurden innerhalb der Gewässer des PFA 6 nicht nachgewiesen. Nachweise erfolgten aber u. a. im unmittelbar angrenzenden Gewässer Gw1272, so dass Landlebensräume beider Arten im PFA 6 anzunehmen sind.

Die Lage der untersuchten Gewässer und deren Bewertung ist Unterlage 20.4 zu entnehmen.

Der nachfolgenden Tabelle ist eine Übersicht über die Amphibiennachweise zu entnehmen.

Tabelle 12: Gesamtdarstellung der nachgewiesenen Amphibienarten unter Angabe der Gefährdungseinstufung nach bundesweiter Roter Liste nach KÜHNEL et al. (2009a) bzw. landesweiter Roter Liste nach KLINGE (2003) (1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, D = Datenlage unklar)

Artnamen (wiss.)	Artnamen (lat.)	BRD	SH
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	+	+
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	+	V
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	V	V
Kreuzkröte	<i>Epidalea calamita</i>	V	3
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	3	V
Teichfrosch	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	+	D
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	+	+

Gemäß der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland (KÜHNEL et al. 2009a) sind 4 Arten ungefährdet, eine wird als gefährdet geführt und zwei stehen in der Vorwarnliste. In der Roten Liste des Landes Schleswig-Holstein (KLINGE 2003) gelten zwei Arten als ungefährdet, drei stehen in der Vorwarnliste, eine gilt als gefährdet, für eine weitere Art, nämlich den Teichfrosch, gilt die Datenlage als defizitär. Die Angaben der Roten Listen stellen sowohl in Bezug auf die Grünfrösche als auch in Bezug auf weitere Arten einen Stand dar, der heute oftmals anders zu bewerten wäre. So sind die z. B. Einstufungen von Kammolch und Moorfrosch für Schleswig-Holstein zu hinterfragen. Für die späteren Bewertungen der Bestände aber spielen diese Angaben keine Rolle.

Weitere Details hinsichtlich der Amphibienbestände des Planungsraumes sind Unterlage 20.4 zu entnehmen.

Amphibienwanderung

Die Kartierung wandernder Amphibien ist in diesem Projekt dort erforderlich, wo Konflikte mit dem Baubetrieb möglich sind oder auch, um festzustellen, wo genau solche Konflikte vermieden werden können. Um festzustellen, aus welchen Lebensräumen die Zuwanderung erfolgt, wurden geeignete Wegstrecken ausgewiesen, an denen sich Amphibien bei der Wanderung nachweisen lassen. Alle Gewässer hoher und sehr hoher Bedeutung bedingen entsprechende Anwanderungen durch die wertgebenden Arten. Nähere Erläuterungen zur Ausweisung einzelner Kartierbereiche im Raum und zu den herangezogenen Parametern sind Unterlage 20.4 zu entnehmen.

Die Amphibienwanderungen erfolgen überwiegend nachts. Die Erfassung wurde daher in geeigneten Nächten, deren Temperaturen und Feuchtigkeitsverhältnisse für die Amphibien günstig sind, durchgeführt. Jede ausgewiesene Wegstrecke wurde während einer Nacht in der Regel einmal abgefahren bzw. abgegangen und die dort angetroffenen Amphibien nach Arten aufgeschlüsselt und gezählt. Zudem wurden, soweit erkennbar, die Richtungen aufgenommen, in die die Tiere wandern. Bei Totfunden sind diese Richtungen aber regelhaft nicht erkennbar. Bei starken Wanderungsbewegungen wurde die Zählung nach ca. 2 Stunden wiederholt. Der zeitliche Abstand gewährleistet, dass das doppelte Zählen derselben Individuen überwiegend unterblieb. Details zur Erfassung der Amphibienwanderungen sind Unterlage 20.4 zu entnehmen.

Die ausgewiesenen Kartierbereiche sind in Unterlage 20.4 dargestellt.

3.2.1.6 Reptilien

Die Erfassung der Reptilien erfolgte repräsentativ im Bereich von ausgewählten Probeflächen durch Ausbringung und Kontrolle künstlicher Verstecke (Dachpappen) und durch Sichtbeobachtung in bis zu 100 m von der Trasse entfernt liegenden Lebensräumen. Die Probeflächen wiesen eine Größe von 0,014 (140 m²) bis 1,3 ha auf.

Die Erfassung erfolgte in sechs Begehungen von Mitte April bis Ende September 2015. Insgesamt ergaben sich 25 Begehungstage zum Teil auch in Kombination mit den Erfassungen zu anderen Organismengruppen.

Insgesamt wurden 10 Teilflächen innerhalb des PFA 6 untersucht. Die Lage der Teilflächen ist Unterlage 20.4 zu entnehmen.

Innerhalb des Planungsraumes wurde lediglich die Waldeidechse erfasst. Neben vier adulten Tieren wurden auch drei Jungtiere im Zuge der faunistischen Erfassungen nachgewiesen. Die Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) ist sowohl bundesweit (KÜHNEL et al. 2009b) als auch in Schleswig-Holstein (KLINGE 2003) ungefährdet.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Nachweisorte der Waldeidechse:

Tabelle 13: Darstellung der an den Probeflächen maximal nachgewiesenen adulten und juvenilen Waldeidechsen

Fundort	Nachweise der Waldeidechse	
	juvenil	adult
HA2015_Rep29	1	1
HA2015_Rep30	1	1
HA2015_Rep31	1	
HA2015_Rep32		1
HA2015_Rep36		1

3.2.1.7 Avifauna

Brutvogelfauna

Zwischen dem 10.02.2015 und dem 20.07.2015 fanden gezielte Untersuchungen der Brutvogelfauna statt. Unter anderem durch den zeitgleichen Einsatz mehrerer Erfasser wurden an diesen Terminen Erhebungen des Brutvogelbestandes in den verschiedenen Untersuchungsräumen durchgeführt.

Neben den standardmäßig flächig durchgeführten Begehungen bzw. der entsprechend festgesetzten Anzahl der Erfassungstermine mussten für die Verifizierung des Brutbestandes gegebenenfalls zusätzliche Kontrollen durchgeführt werden. Hierdurch wurde das unterschiedliche Lebensraumpotenzial, die unterschiedlich gute Erfassbarkeit von Arten oder konkreten Reviervögeln sowie die in avifaunistisch potenziell sehr reichhaltigen Lebensräumen stark gedehnten Zeiträume der artbezogenen besten und nach den Methodenstandards nach SÜDBECK et al. (2005) gültigen Erfassungstermine berücksichtigt.

Kompletterfassung 200-m-Korridor

In einem Korridor von 200 m (100 m beidseitig der Bestandstrasse und aktuellen Trassenvarianten) wurde im Untersuchungszeitraum 2015 flächig das gesamte Brutvogelspektrum erfasst. Innerhalb dieses Untersuchungsgebiets fanden vier Vollbegehungen (Anfang / Mitte April, Ende April / Anfang Mai, Mitte Mai / Ende Mai, Anfang Juni / Mitte Juni 2015) statt.

Selektiverfassung 2.000-m-Korridor

In einem Korridor von 2.000 m (1.000 m beidseitig der Bestandstrasse und aktuellen Trassenvarianten) wurde im Untersuchungszeitraum 2015 ein ausgewähltes Artenspektrum erfasst, für das vorhabenbedingte Konfliktsituationen (z. B. bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen wie Störungen und Kollisionsrisiken) über den 200-m-Korridor hinaus zu prüfen sind. Hierzu zählen Eulen, Greifvögel, Kolkkrabe, Reiher, Störche, Kranich, Limikolen, Rohrdommel, Rallen und Hühnervogel sowie Koloniebrüter. Weitere mittelgroße und große Brutvogelarten (z. B. Höcker- schwan, Graugans) wurden nur räumlich beschränkt innerhalb des 2.000-m-Korridors systematisch erfasst (s. u.).

Erfassung bedeutender Wasservogellebensräume

Als bedeutende Wasservogellebensräume (Brutvorkommen) wurden innerhalb des Untersuchungsgebiets Strukturen ausgewiesen, für die bestandsbezogen und entfernungsbedingt eine Relevanz in Bezug auf das geplante Vorhaben nicht auszuschließen ist. Hierzu gehören Ruppersdorfer See, Neustädter Binnenwasser, Lagune Großenbrode, Lagune Großenbroder Fähre und Fehmarnsund. Im Bereich dieser Gewässer und der angrenzenden Randstrukturen (z. B. Röhrichte) wurden sämtliche Wasservogelarten (Schwäne, Gänse, Enten, Taucher, Säger) erfasst.

Details zur Methodik der Brutvogelerfassung sind Unterlage 20.4 zu entnehmen.

Die Erfassung und nachfolgende Einstufung als „Brutvogel“ erfolgte unter Berücksichtigung der artspezifischen Hinweise und Bewertungskriterien nach SÜDBECK et al. (2005).

Parallel zu den Erfassungen der Brutvögel wurden beobachtete Flugbewegungen mit aufgenommen und mit dem Vermerk von Art, Anzahl, Flughöhe sowie ggf. Flugcharakter (Richtungs- oder Suchflug) und Status (Nahrungsgast, Durchzieher) in Rohkarten dokumentiert und nachfolgend grafisch aufbereitet.

Weiterhin werden bei der Ermittlung und Bewertung des Brutvogelbestandes weitere Untersuchungen (SPA-Monitoringberichte (SPA = special protected area)) und eigene Daten aus zurückliegenden Erfassungen berücksichtigt.

Insgesamt wurden innerhalb der Untersuchungsräume bei der avifaunistischen Untersuchung im Jahr 2015 im Rahmen der Voll- und Selektiverfassung für 64 Arten Brutvorkommen nachgewiesen oder aufgrund der Erfassungsergebnisse – unter Berücksichtigung der methodischen Standards nach GRÜNEBERG et al. (2015) – ein Brutverdacht ermittelt (vgl. Tabelle 14).

Tabelle 14: Nachgewiesene Brutvögel unter Angabe der Gefährdungseinstufung nach landesweiter Roter Liste nach KNIEF et al. (2010) und bundesweiter Roter Liste nach GRÜNEBERG et al. (2015) (1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, nb = nicht bewertet, Neozoon, + = ungefährdet, x = Listung im Anh. I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (VRL)). Die grau hinterlegten Arten wurden lediglich innerhalb des Selektivkorridors von 2000 m erfasst, alle übrigen (auch) innerhalb des 200-m-Korridors für die Vollerfassung.

Artname (dt.)	Artname (wiss.)	BRD	SH	VRL
Amsel	<i>Turdus merula</i>	+	+	
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	+	+	
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	+	+	
Birkenzeisig	<i>Carduelis flammea</i>	+	+	
Bläsralle	<i>Fulica atra</i>	+	+	
Blaukehlchen (weißstern.)	<i>Luscinia svecica</i>	+	+	x
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	+	+	
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	+	

Artname (dt.)	Artname (wiss.)	BRD	SH	VRL
Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	+	+	
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	+	+	
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	+	V	
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	+	+	
Eiderente	<i>Somateria mollissima</i>	+	V	
Elster	<i>Pica pica</i>	+	+	
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	+	nb	
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	+	
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	+	+	
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	+	+	
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	+	+	
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	V	+	
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	+	+	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	V	+	
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	+	+	
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	+	+	
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	+	+	
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	V	+	
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	+	+	
Karmingimpel	<i>Carpodacus erythrinus</i>	+	+	
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	+	+	
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	3	
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	+	+	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	+	+	
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	+	+	
Mittelsäger	<i>Mergus serrator</i>	+	+	
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	+	+	
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	+	V	x
Rabenkrähe	<i>Corvus corone corone</i>	+	+	
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	+	
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	+	+	
Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	+	+	
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	+	+	x
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	+	+	
Rotschenkel	<i>Tringa totanus totanus</i>	3	V	
Sandregenpfeifer	<i>Charadrius hiaticula</i>	1	2	
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	+	+	
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	+	+	
Sprosser	<i>Luscinia luscinia</i>	+	+	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	+	
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	+	+	
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	+	+	
Straßentaube	<i>Columba livia domestica</i>	+	nb	
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	+	V	
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	+	+	
Tafelente	<i>Aythya ferina</i>	+	+	
Teichralle (-huhn)	<i>Gallinula chloropus</i>	V	+	
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	+	+	

Artnamen (dt.)	Artnamen (wiss.)	BRD	SH	VRL
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	+	+	
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	+	+	
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	V	+	
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	2	V	
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	+	+	
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	+	+	
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	+	+	

Von den insgesamt 64 Brutvogelarten wurden 57 Arten innerhalb des 200-m-Korridors (Vollerfassung) erfasst. Die Arten Austernfischer, Flussregenpfeifer, Rohrweihe, Rotschenkel, Sandregenpfeifer, Turmfalke und Uferschwalbe wurden lediglich innerhalb des 2.000-m-Korridors für die Selektiverfassung nachgewiesen.

Gemäß der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015) ist der Sandregenpfeifer als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft. Kiebitz und Wiesenpieper werden in der bundesweiten Roten Liste als „stark gefährdet“, die Arten Bluthänfling, Feldlerche, Rauchschnalbe, Rotschenkel und Star als „gefährdet“ geführt. Zudem sind die Arten Feldsperling, Gartenrotschwanz, Goldammer, Hausperling und Teichhuhn in der bundesweiten Vorwarnliste aufgeführt.

Die Rote Liste Schleswig-Holsteins (KNIFF et al. 2010) führt den Sandregenpfeifer als „stark gefährdet“ auf. Feldlerche und Kiebitz werden zudem als „gefährdet“ geführt. Die Arten Dohle, Eiderente, Neuntöter, Rotschenkel, Sturmmöwe und Wiesenpieper werden zudem auf der landesweiten Vorwarnliste geführt.

Folgende nachgewiesene Brutvogel-Arten werden zudem im Anhang I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (VRL) geführt: Blaukehlchen, Neuntöter und Rohrweihe.

Den überwiegenden Anteil der dokumentierten Brutvögel stellen dabei ungefährdete, häufige Gehölz- und Gebäudebrüter dar. Details zum Vorkommen der einzelnen Arten innerhalb des Planungsraumes sind Unterlage 20.4 zu entnehmen.

Zug- und Rastvögel

Das Untersuchungsgebiet zur Kartierung von Zug- und Rastvögeln entspricht demjenigen der selektiven Brutvogel-Erfassung, d. h. regulär einem 2.000-m-Korridor. Wald- und Siedlungsbereiche wurden nicht hinsichtlich der Zug- und Rastvögel erfasst. Zur Beurteilung der Kollisionsgefährdung ist vorhabenbedingt vor allem der Zug von Großvögeln (Schwäne, Gänse, Kraniche, Enten usw.) relevant. Die beobachteten Flugbewegungen wurden mit dem Vermerk von Art, Anzahl, Flughöhe und ggf. Status (Nahrungsgast, Durchzieher) in Rohkarten dokumentiert und nachfolgend grafisch aufbereitet. Die Zug- und Rastvogelerfassung erfolgte auf ausgewählten Rastvogelteilflächen nach Sichtbeobachtungen. Details sind Unterlage 20.4 zu entnehmen.

Es wurden insgesamt 56 Rastvogelarten mit 11.966 Individuen während der sieben innerhalb des Untersuchungsraumes durchgeführten Begehungen festgestellt.

Erwartungsgemäß dominieren die Wasservögel am Rastvogelaufkommen, da das Untersuchungsgebiet zahlreiche Wasserflächen umfasst. Die Aufnahme der ziehenden Vögel bezog sich auf wertgebende und ggf. kollisionsgefährdete Arten wie Wasser- und Watvögel, Störche, Kraniche, Greifvögel, Eulen sowie Möwen und Seeschwalben. Details zu den Untersuchungsergebnissen sind Unterlage 20.4 zu entnehmen.

Flugbewegungen von Brut-, Zug- und Rastvögeln

Innerhalb des Planungsraumes wurden Flugbewegungen relevanter Arten während der Brutvogelkartierung, der Zug- und Rastvogelerfassung und als Zufallsfunde im Rahmen weiterer Erfassungen aufgenommen.

Die Flugbewegungen folgender Arten wurden hierbei innerhalb des Untersuchungsraumes erfasst: Turmfalke, Wanderfalke, Sperber, Rohrweihe, Mäusebussard, Raufußbussard, Rotmilan, Seeadler, Goldregenpfeifer, Graureiher, Lachmöwe, Kormoran, Mittelsäger, Singschwan, Trauerente, Graugans, Ringelgans und Weißwangengans.

Eine artbezogene Erläuterung der Flugbewegungen ist Unterlage 20.4 (Kap. 4.10.3) zu entnehmen. Es wurde hierbei zwischen Interaktionen von Brutvögeln bzw. Nahrungsgästen mit Brutvorkommen außerhalb des Untersuchungsgebiets und den Flugbewegungen von Rast- und Zugvögeln unterschieden. Die art- und raumbezogene Darstellung der nachgewiesenen Flugbewegungen ist dem Plan „Darstellung Flugbewegungen Avifauna, Blatt 7“ (Unterlage 20.4.2.9) zu entnehmen.

3.2.1.8 Fledermäuse

Da für den Schienenverkehr bisher keine ausführlichen Methodenstandards vorliegen, erfolgte die Erfassung und Auswertung der Fledermausfauna in Abstimmung mit dem Vorhabenträger in Anlehnung an die Arbeitshilfe „Fledermäuse und Straßenbau“ (LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN 2011). Zudem wurden die Vorgaben aus ALBRECHT et al. (2014) berücksichtigt.

Erfassung der als Quartier geeigneten Strukturen

2015 wurden alle Strukturen an Bäumen mit Quartiereignung innerhalb der Eingriffsgrenzen erfasst. Bei der Abschätzung der potenziellen Quartierfunktionen wurde eine Einteilung in Wochenstuben und Winterquartiere vorgenommen, wobei die Eignung als Wochenstuben ab einem Stammdurchmesser ≥ 30 cm und die Eignung als Winterquartier ≥ 50 cm gegeben sein kann (LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN 2011). Die vom NABU Bad Schwartau betreuten Kastenreviere wurden mit berücksichtigt.

Standarderfassungen im Sommer

Gemäß den Vorgaben von LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2011) wurde das Untersuchungsgebiet mit Fledermaus-Detektoren begangen und an ausgewählten Standorten mit stationären Erfassungssystemen (Horchboxen) untersucht. Sowohl die Detektorbegehungen als auch die Beprobung mit Horchboxen fanden bei günstigen Wetterbedingungen statt.

Detektorerfassung

Die Lokalisierung der Fledermausarten erfolgte mit Hilfe von Bat-Detektoren nach Ortungslauten und nach Sichtbeobachtungen mit Hilfe eines Nachtsichtgerätes (Buschnell Digital nightvision (5*42)).

Im Zuge der bioakustischen Analyse erfolgte ein Vergleich der aufgezeichneten Fledermausrufsequenzen und ihrer „Kennwerte“ mit Literaturangaben sowie eigenen umfangreichen Referenzaufnahmen. Die Determinierung erfolgte – soweit möglich – auf Artniveau oder zumindest zur Eingrenzung auf eine Fledermausgattung oder Ruftypengruppe.

Insgesamt wurden zwischen dem 03.03. und 05.10.2015 Erfassungen durchgeführt.

Das Untersuchungsgebiet wurde auf Basis von Luftbildern insbesondere an allen potenziell relevanten Strukturen begangen und bei Hinweisen während der Begehung auf Jagdgebiete, Flugrouten, Quartiere usw. näher untersucht.

Horchboxenerfassung

Als stationäre Erfassungssysteme kamen Horchboxen der Firma Albotronic und Batcorder (Version 2.0 & 3.1) der Firma ecoObs GmbH zum Einsatz. Diese Horchboxen zeichnen die Fledermausrufe in Echtzeit und dazugehörige Umweltdaten auf. Zu jeder Aufnahme werden zusätzlich Datum, Uhrzeit, Temperatur und ggf. Umgebungslicht in % gespeichert.

Es erfolgte gemäß LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2011) grundsätzlich eine Erfassung an drei Terminen pro Standort. Dabei steht eine Horchbox die ganze Nacht über stationär an einem Ort.

Habitatspezifische Vorgehensweise

Sommerquartiere

Zur Erfassung der Wochenstuben wurden im Rahmen der Standarderfassung Begehungen zwischen dem 15. Mai und dem 31. Juli durchgeführt. Dabei wurden die flächendeckenden Detektoruntersuchungen so geplant, dass an potenziellen Quartierstandorten die Zeit der Schwärmphase berücksichtigt wurde.

Winterquartiere

Zur Erfassung von Winterquartieren wurden in Bereichen mit geeigneten Strukturen eine Schwärmphasenerhebung in den Monaten August und September durchgeführt.

Flugrouten

Potenzielle Flugrouten wurden mit Horchboxen und bei den flächendeckenden Detektorerfassungen untersucht. Bei Überschreitung der in LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2011) für das Vorliegen von Flugrouten dargestellten Schwellenwerte und unter Berücksichtigung der Ergebnisse der flächendeckenden Detektoruntersuchungen wurden die Standorte ermittelt, an denen artenschutzrechtlich relevante Flugrouten vorhanden sein könnten. Diese wurden jeweils 120 Minuten lang, während der für die Struktur ermittelten Hauptaktivitätsphase mit Detektoren und Nachtsichtgeräten auf gerichtete, der Struktur folgende Transferflüge, untersucht.

Jagdhabitats

Jagdhabitats wurden mit einer Kombination aus Detektoruntersuchungen und Horchboxenuntersuchungen im Rahmen der Standarduntersuchungen erfasst. Dabei wurden im Rahmen der flächendeckenden Detektoruntersuchungen 6 Begehungen durchgeführt. Horchboxen wurden in drei Nächten pro Fundort eingesetzt.

Insgesamt wurden in den untersuchten Jagdhabitats mittels Ultraschalldetektoren 6 eindeutig identifizierbare Fledermausarten gefunden. Bei den nachgewiesenen Arten handelt es sich um Zwergfledermaus, Großer Abendsegler, Raufhautfledermaus, Breitflügelfledermaus, Mückenfledermaus und Wasserfledermaus. Im Rahmen der Detektoruntersuchungen konnten insgesamt 290 Rufkontakte erfasst werden, wobei die Zwergfledermaus mit 208 Kontakten die weitaus häufigste Art darstellte. Die Wasserfledermaus zeigte mit 6 Rufkontakten die geringste Präsenz der nachgewiesenen Arten innerhalb des Untersuchungsraumes. Im Zuge der Horchboxenuntersuchung konnten an den drei untersuchten Standorten nur drei Arten mit insgesamt 98 Rufkontakten erfasst werden. Auch hier hatte die Zwergfledermaus mit 94 Rufkontakten den höchsten An-

teil. Neben der Zwergfledermaus wurden auch Großer Abendsegler (1 Rufkontakt) und Raauhautfledermaus (3 Rufkontakte) nachgewiesen. Details zu den Artnachweisen sind Unterlage 20.4 zu entnehmen.

Von den nachgewiesenen Arten ist keine auf der bundesweiten Roten Liste (MEINIG et al. 2009) geführt. Für die Breitflügelfledermaus ist allerdings eine Gefährdung anzunehmen, hinsichtlich der Mückenfledermaus ist die Datenlage gemäß Roter Liste BRD unzureichend. Der Große Abendsegler wird zudem auf der bundesweiten Vorwarnliste geführt.

Auf der landesweiten Roten Liste Schleswig-Holsteins sind Großer Abendsegler, Raauhautfledermaus und Breitflügelfledermaus als gefährdet aufgeführt. Die Mückenfledermaus steht auf der landesweiten Vorwarnliste.

Tabelle 15: Gesamtdarstellung der nachgewiesenen Fledermäuse in den Detektoruntersuchungen in den insgesamt ausgewiesenen Jagdhabitaten sowie den Horchboxenuntersuchungen an drei Standorten unter Angabe der Gefährdungseinstufung bundesweiter Roter Liste (BRD) nach MEINIG et al. (2009) und nach landesweiter (SH) Roter Liste nach BORKENHAGEN (2014) (2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, G = Gefährdung anzunehmen, D = Datenlage ungenügend, + = ungefährdet)

Artname (dt.)	Artname (wiss.)	BRD	SH
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	+	+
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	3
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	+	3
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	G	3
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	V
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	+	+

Innerhalb des Untersuchungsraumes wurde ein potenzielles Tagesversteck¹ erfasst (HA2015_FG67). Artnachweise wurden aber nicht erbracht.

3.2.1.9 Haselmaus

Alle geeigneten Gehölzstrukturen wurden in einem 200-m-Korridor an allen Trassenvarianten auf das Vorkommen der Haselmaus untersucht.

In den ausgewiesenen Strukturen wurden für den Nachweis so genannte Nest-Tubes bzw. Neströhren ausgebracht.

Entsprechend dem Zeitraum der höchsten Vorkommenswahrscheinlichkeit in den künstlich ausgebrachten Versteckstrukturen nach BRIGHT et al. (2006) und eigenen Erfahrungen beschränkte sich deren Expositionsdauer auf den Spätsommer / Herbst 2015. Das heißt, sämtliche Neströhren und -boxen wurden zwischen der letzten Julidekade und der ersten Augustwoche ausgebracht. Die 1. Kontrolle fand Ende September / Anfang Oktober statt. Die 2. Kontrolle erfolgte in der ersten Novemberhälfte.

Innerhalb des PFA 6 beschränkte sich die Untersuchung auf den Bauanfang im Bereich des Festlandes. Im Zuge der Untersuchung konnten in den ausgebrachten Neströhren keine Artnachweise erbracht werden. Fehmarn wurde von der Erfassung ausgenommen, da für die Insel keine Vorkommen bekannt sind und aktuell mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden können (u. a. WinArt-Daten LLUR; BIOPLAN 2009; LEGUAN GMBH 2013).

¹ tagsüber von Fledermäusen genutzte Ruhestätte; keine Funktion als Winterquartier oder Wochenstube

3.2.1.10 Fischotter

Zur Beurteilung der Vorkommen von Fischottern im Untersuchungskorridor wurden vorhandene Daten der letzten zehn Jahre recherchiert und ausgewertet. Ein Schwerpunkt lag in der Recherche jüngerer Nachweise. Eine Begehung der Gewässer wurde nicht vorgenommen, da hinreichend Nachweise in den Kreisen Lübeck und Ostholstein für eine Bewertung vorhanden sind. Im Rahmen der im Jahr 2016 durchgeführten ISOS-Kartierung (Information System for Otter Surveys; AKTION FISCHOTTERSCHUTZ 2016) in Schleswig-Holstein wurde auch erstmals die Insel Fehmarn in die Untersuchungen einbezogen.

Wie die Auswertung der vorhandenen Daten und die Begehung zeigen, ist der Fischotter im Untersuchungsgebiet vorhanden. Bis Ende 2014 lagen Nachweise durch Trittsiegel und Kot für die südliche Küste Fehmarns bis Landkirchen auf Fehmarn vor. Im Rahmen der ISOS-Kartierung 2016 wurde erstmals ein positiver Fischotternachweis bei Heiligenhafen erbracht und der positive Befund auf Fehmarn bestätigt. Die großräumig bekannten Nachweise zeigen generell eine Ausbreitungstendenz von Süden nach Norden sowie eine Zuwanderung von Westen.

3.2.1.11 Xylobionte Käfer (Eremit)

Da Vorkommen des streng geschützten Heldbocks bzw. Großen Eichenbocks (*Cerambyx cerdo*) für den Untersuchungsraum mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden können, beschränkten sich die Untersuchungen der xylobionten Käfer auf die Erfassung des Eremiten bzw. Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*). Es liegen keine Kenntnisse über Vorkommen des Eremiten innerhalb des Planungsraumes vor. Als nächstgelegene Vorkommen sind Brutbäume südlich von Stolpe sowie randlich der Siedlungslage Eutin bekannt (BIOLA 2012). Zudem gelang der Fund eines wahrscheinlich rezenten Brutbaumes und mehrerer Verdachtsbäume bei Ratekau im Rahmen der Untersuchungen zur Schienenanbindung (Unterlage 20.4.3).

Die Erfassung des Eremiten erfolgt auf verschiedenen Untersuchungsebenen. Im Rahmen einer Vorkartierung wurden nach dem vollständigen Laubfall im Dezember 2015 in dem gesamten 200-m-Korridor alle Bäume mit einem strukturellen Grundpotenzial aufgenommen. Auf Fehmarn konnten innerhalb der Untersuchungsgrenzen keine Bäume mit einem strukturellen Grundpotenzial für die Art festgestellt werden. Weitere Untersuchungen konnten daher entfallen.

Positive Befunde bzw. Indizien für aktuelle Vorkommen wurden innerhalb des Planungsraumes insgesamt nicht erbracht. Vorkommen des Eremiten sind ausgeschlossen.

3.2.1.12 Mollusken

Anhand der bekannten Verbreitungssituation und aufgrund der vorhandenen Habitatausstattung besteht im Rahmen des geplanten Vorhabens lediglich für die Molluskenarten Bachmuschel oder Kleine Flussmuschel (*Unio crassus*), Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*), Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) und Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*) eine Planungsrelevanz durch ein nicht von vornherein auszuschließendes Vorkommenspotenzial (u. a. WIESE et al. 2016).

Vorkommen planungsrelevanter Molluskenarten waren auf festgelegten Probeflächen, die ein entsprechendes Lebensraumpotenzial aufweisen, zu prüfen.

Aufgrund dieser fachlichen Einschätzung wurde auf eine gezielte Erfassung der Bachmuschel innerhalb des Prüfbereichs verzichtet.

Im Rahmen der Untersuchung für die Fehmarnsundquerung durch die LEGUAN GMBH (2018) erfolgte der Nachweis eines Artvorkommens der Schmalen Windelschnecke (*Vertigo angustior*) südlich der Bahnlinie im Bereich des Bauanfanges (Übergangsbereich PFA 5 / 6; Suchraum FSQUVS_Moll03; vgl. auch Unterlage 20.4.3). Es handelt sich um einen vitalen Bestand (relativ hohe Individuendichte, viele Jungtiere), der sich auf eine kleinräumige, seggenreiche Feuchtlinse beschränkt und in deutlich geringerer Dichte in trockenere Dünenbereiche und den schmalen Böschungssaum östlich des Weges (krautreich, relativ dicke Streuauflage, mikroklimatisch günstig durch partiellen Lichteinfall) ausstrahlt.

3.2.2 Bewertung

Eine Bewertung der Bestandsdaten wurde für alle erfassten Tiergruppen durch die LEGUAN GMBH vorgenommen. Im Folgenden werden die Ergebnisse der Bestandbewertung zusammenfassend für die einzelnen Tiergruppen dargestellt. Eine ausführliche Darstellung der Bewertung ist Unterlage 20.4 zu entnehmen, ebenso wie eine Darstellung bzw. Erläuterung der spezifischen Bewertungsverfahren.

3.2.2.1 Libellen

Gemäß der Bewertung nach BRINKMANN (1998) bezogen auf die Arten der Roten Listen erreicht kein Gewässer eine hohe oder mittlere Bedeutung hinsichtlich der Libellenfauna. Auch die Bewertung nach Stenökie kommt keinem der untersuchten Gewässer eine besondere Bedeutung zu (geringe Bedeutung). Bezüglich der Artenzahl kommt lediglich dem Gewässer HA2015_GW1360 eine mittlere Bedeutung zu. Die übrigen Gewässer sind diesbezüglich von geringer bis mäßiger Bedeutung. Auch hinsichtlich der Gesamtbewertung ist HA2015_GW1360 als Gewässer mittlerer Bedeutung einzuordnen. Die übrigen Gewässer sind in der Gesamtbewertung ebenfalls von geringer bis mäßiger Bedeutung.

3.2.2.2 Heuschrecken

Die Heuschreckenfauna des Planungsraumes setzt sich überwiegend aus relativ anspruchslosen Grünlandbesiedlern zusammen. Insgesamt kommt dem Planungsraum hinsichtlich der Heuschrecken nur eine allgemeine Bedeutung zu.

3.2.2.3 Tagfalter und Widderchen

Die Tagfalterzönose des Untersuchungsgebiets setzt sich überwiegend aus häufigen und wenig spezialisierten Arten zusammen. Auch die vergleichsweise artenreichsten Standorte wurden überwiegend von ungefährdeten, allgemein häufigen Arten besiedelt.

Die Zusammenfassung der einzelnen ermittelten Bewertungen gemäß der Einstufung von BRINKMANN (1998) ergibt für alle untersuchten Standorte lediglich eine mäßige Wertigkeit.

3.2.2.4 Fische und Rundmäuler

Die Gewässer des Planungsraumes enthielten nur periodisch geringe Mengen Niederschlagswasser oder Stauflüsse. Teilweise waren sie stark verlandet. Für Fische und Rundmäuler sind sie daher nicht relevant.

3.2.2.5 Amphibien

Innerhalb des Planungsraumes befinden sich fünf Gewässer mit hoher Bedeutung für Amphibien (HA2015_Gw1274, HA2015_Gw1275, HA2015_Gw1277, HA2015_Gw1280, HA2015_Gw1309). Lediglich zwei dieser Gewässer mit hoher Bedeutung befinden sich auf Fehmarn in einer Entfernung von > 800 m zur geplanten Maßnahme. Zwei Gewässern kommt zudem eine mittlere Bedeutung für Amphibien zu (HA2015_Gw1292, HA2015_Gw1300). Gewässer mit sehr hoher Bedeutung für Amphibien fehlen innerhalb des Planungsraumes.

Auf die Erfassung von Amphibienwanderungen wurde aufgrund der geringen Bedeutung der Gewässer für Amphibien auf Fehmarn verzichtet. Lediglich die Wegstrecke 117 ragt randlich in den Planungsraum des PFA 6 (Festlandseite) herein.

Hinsichtlich der Betroffenheit des Kammmolches sind die Laichgewässer innerhalb des Wirkraumes der Maßnahme von Bedeutung. Auf der Grundlage der artspezifischen Habitatansprüche und Wanderleistungen sowie unter Berücksichtigung der lokalen landschaftlichen Situation wurden insgesamt 16 Laichgewässer festgestellt, für die eine projektbedingte Betroffenheit nicht auszuschließen ist. Die Lage der Laichgewässer des Kammmolches ist Unterlage 13.2.1 zu entnehmen.

3.2.2.6 Reptilien

Hinsichtlich der Bedeutung für Reptilien sind die untersuchten Flächen von geringer bis mäßiger Bedeutung, wobei den Fundorten ohne Nachweise eine „geringe Bedeutung, den Fundorten mit Nachweis der Waldeidechse eine „mäßige Bedeutung“ zukommt.

3.2.2.7 Avifauna

Brutvögel

Die Bewertung der Brutvogelfauna des Untersuchungsraumes erfolgt für einzelne Teilräume des Untersuchungsraumes („Fundorte“) gemäß der Methode nach BEHM & KRÜGER (2013). Eine fundortbezogene Kommentierung der Brutvogel-Bestände und eine kritische Betrachtung der nach BEHM & KRÜGER (2013) errechneten Wertstufen erfolgt auf dieser Grundlage i. S. einer Plausibilitätsprüfung. Hierbei werden auch die Lebensraumeignung eines Fundorts, die Bestandsdaten vorangegangener Untersuchungen und externer Quellen (z. B. KOOP & BERNDT 2014) und das Auftreten vergleichsweise anspruchsvollerer (aber nicht gefährdeter) Arten einbezogen sowie gegebenenfalls auch artspezifische Dichten und die Vollständigkeit der nachgewiesenen Brutvogelgemeinschaften berücksichtigt. Diese Plausibilitätsprüfung kann gegebenenfalls zu einer Anhebung oder Senkung der nach BEHM & KRÜGER (2013) ermittelten Wertstufen führen und wird entsprechend in der Kommentierung der Fundorte begründet. Erläuterungen und Hintergründe für Korrekturen der Fundortbewertung im Rahmen der Plausibilitätsprüfung sind Unterlage 20.4 zu entnehmen.

In der anschließenden Fundort-Kommentierung erfolgt eine kurze Einschätzung der Eingriffsempfindlichkeit¹. Die Lage aller Fundpunkte ist Unterlage 20.4 zu entnehmen. In Unterlage 13.2.1 werden die Fundpunkte mit mindestens mittlerer Bedeutung dargestellt.

Fundort HA2015_Bv72

Das nachgewiesene Artenspektrum des relativ kleinräumigen Fundorts, der durch verbuschte Dünen und (beweidete) Feuchtgrünländer geprägt wird, setzt sich im Wesentlichen aus häufigen, ungefährdeten Brutvögeln zusammen und entspricht generell den Erfassungsergebnissen vorangegangener Untersuchungen. Das in beiden Erfassungsperioden festgestellte Artenspektrum ist als überdurchschnittlich reichhaltig zu bewerten und beinhaltet mehrere seltene, anspruchsvollere Arten.

Der erreichte Punktwert wird durch 1 Brutpaar der landesweit gefährdeten Feldlerche generiert, die im Kontext zur Fundortgröße aktuell mit einer landschaftstypisch durchschnittlichen Dichte (2,5 BP / 10 ha) auftritt und im Untersuchungszeitraum 2015 erstmalig festgestellt wurde. Das Revier befand sich im Dünen-Bereich.

Zu erwähnen sind weiterhin Brutvorkommen von:

- Neuntöter: Im Erfassungszeitraum 2015 wurde 1 Revier innerhalb des Fundorts festgestellt. Bei den vorangegangenen Untersuchungen wurden 2 Reviere bzw. 1 Revier (LEGUAN GMBH 2018) nachgewiesen. Strukturelle Gründe für die Abnahme sind nicht erkennbar.
- Schwarzkehlchen: Die schon im Rahmen der vorangegangenen Untersuchungen nachgewiesenen 2 Reviere waren auch im Jahr 2015 besetzt.
- Wiesenpieper: In den Erfassungszeiträumen 2013 (LEGUAN GMBH 2018) und 2015 wurden 2 Reviere innerhalb des Fundorts festgestellt, im Untersuchungszeitraum 2011 / 2012 insgesamt 4 Reviere nachgewiesen. Strukturelle oder nutzungsbedingte Gründe für die Abnahme sind nicht erkennbar.

Im Untersuchungszeitraum 2011 / 2012 wurden weiterhin Revierzentren von Karmingimpel (Brut), und Kiebitz (2 Paare) innerhalb des Fundorts verortet. Diese waren auch in den Untersuchungszeiträumen 2013 (LEGUAN GMBH 2018) und 2015 präsent, wurden aber aktuell knapp außerhalb der Fundortgrenzen verortet. Insofern ist zukünftig auch wieder ein Auftreten innerhalb des Fundorts möglich. Gleiches gilt für Neststandorte von Eiderente und Mittelsäger, aber auch Brandgans, Rotschenkel und Austernfischer. Insbesondere für die beiden erstgenannten Arten bilden die Bereiche des Fehmarnsunds landesweite Verbreitungsschwerpunkte. Auch innerhalb des Fundorts sind damit Brutplätze nicht ausgeschlossen wie auch die Ergebnisse vorangegangener Untersuchungen (LEGUAN GMBH 2018) und die aktuellen Erfassungsdaten aus dem 2.000-m-Korridor belegen.

Die Brutvogelgemeinschaft des Fundorts ist hinsichtlich der zönotischen Vielfalt und des Auftretens mehrerer seltener und teilweise vergleichsweise anspruchsvoller Arten auch in Anbetracht der geringen Fundortgröße als landschaftsbezogen überdurchschnittlich ausgeprägt zu bewerten. Zudem besteht ein hohes Habitatpotenzial für das zukünftige Auftreten weiterer wertgebender

¹ Der Fundort HA2015_Bv71 befindet sich randlich des Planungsraumes des PFA 6. Projektbedingte Auswirkungen auf den Standort sind weitestgehend ausgeschlossen, so dass eine Beschreibung und Bewertung des Standortes im Folgenden entfällt.

Brutvogelarten. Im Rahmen einer übergeordneten Betrachtung erscheint die Anhebung des nach BEHM & KRÜGER (2013) ermittelten Wertes um eine Wertstufe auf eine lokale Bedeutung bzw. mittleren Wert gerechtfertigt. Eine vergleichsweise erhöhte Eingriffssensibilität der nachgewiesenen Brutvogelgemeinschaft ist lediglich während der Bauphase nicht auszuschließen, falls eine erhöhte Frequentierung dieses Bereichs stattfindet. Andernfalls wird der Fundort durch die B 207-Trasse vollständig abgeschirmt.

Fundort HA2015_Bv73

Das nachgewiesene Artenspektrum des strukturell vielfältigen Fundorts, der u. a. durch trassenbegleitende Gehölze, verbuschte Dünen, Röhrichte und einen Teil der Lagune Großenbroderfähre geprägt wird, setzt sich im Wesentlichen aus häufigen, ungefährdeten Brutvögeln zusammen und entspricht generell den Erfassungsergebnissen vorangegangener Untersuchungen. Das in beiden Erfassungsperioden festgestellte Artenspektrum ist dennoch als überdurchschnittlich reichhaltig zu bewerten und beinhaltet mehrere seltene, anspruchsvollere Arten. Landesweit gefährdete Arten wurden im Erfassungszeitraum 2015 nicht nachgewiesen.

Zu erwähnen sind Brutvorkommen von:

- **Blaukehlchen:** Im Erfassungszeitraum 2015 wurde erstmalig 1 Revier innerhalb des Fundorts festgestellt. Durch die allgemeine Ausbreitungstendenz der Art und die örtliche Strukturprägung ist von einer zukünftigen Etablierung und ggf. auch Zunahme der Brutpaarzahl auszugehen.
- **Brandgans:** Auch bei den aktuellen Untersuchungen ist von besetzten Bruthöhlen im Strandbereich (Nehrungshaken) und in der Böschung (Kaninchenbaue) innerhalb der Fundortgrenzen auszugehen. Entsprechende Indizien (z. B. an Höhlen präsente Paare, Spuren an Höhlen) wurden diesjährig und in allen vorhergehenden Untersuchungszeiträumen (Unterlage 20.4; LEGUAN GMBH 2018) gefunden.
- **Eiderente:** Da der Sund und die Lagune bei Großenbrode traditionell als zentrale Aufzuchtgewässer fungieren (vgl. KOOP 2008; KOOP & STRUWE-JUHL 2008; KOOP & BERNDT 2014; LEGUAN GMBH 2018), sind Bruten auch innerhalb der Fundortgrenzen nicht auszuschließen. Nester wurden selbstverständlich nicht systematisch bei den Erfassungen gesucht. Dennoch gab es im Untersuchungszeitraum 2015 einen deutlichen Hinweis auf die Existenz zumindest eines Nestes innerhalb der Fundortgrenzen.
- **Karmingimpel:** Der Fundort bildet mit dem übrigen Teil des Fehmarnsunds und der Lagune Großenbroderfähre ein landesweites Verbreitungszentrum der Art (KOOP 2008; KOOP & STRUWE-JUHL 2008; KOOP & BERNDT 2014). Die Art trat in allen Erfassungsperioden (inkl. LEGUAN GMBH 2018) innerhalb des Fundorts mit mehreren ausgefärbten Sängern auf (2011: 2 ausgefärbt; 2013: 2 ausgefärbt, 2015: 3 ausgefärbt). Regelmäßig wurde auch eine erfolgreiche Paarung festgestellt. Der Bereich hat damit eine Tradition als regelmäßig genutztes Bruthabitat mit entsprechender Bedeutung für diese in Schleswig-Holstein sehr seltene Art.
- **Neuntöter:** Im Erfassungszeitraum 2015 wurden erstmalig 3 Reviere innerhalb des Fundorts festgestellt.
- **Wiesenpieper:** Im Erfassungszeitraum 2015 wurde erstmalig 1 Revier innerhalb des Fundorts (Nehrungshaken) festgestellt.

Die früheren Vorkommen von Beutelmeise und Schwarzkehlchen im Bereich des Fundorts konnten im Untersuchungszeitraum 2015 nicht bestätigt werden. In Bezug auf das Schwarzkehlchen ist dies auf eine kleinräumige Revierverlagerung im Untersuchungszeitraum 2015 zurückzuführen.

Analog zu den Aussagen zu Fundort HA2015_Bv72 sind in diesem Fundort (v. a. Nehrungshaken) zukünftige Bruten weiterer Wert gebender Arten (z. B. Austernfischer, Kiebitz, Mittelsäger, Rotschenkel, Sandregenpfeifer) nicht auszuschließen (Unterlage 20.4).

Die Brutvogelgemeinschaft des Fundorts ist hinsichtlich der zönotischen Vielfalt und des Auftretens mehrerer seltener und teilweise vergleichsweise anspruchsvoller Arten als landschaftsbezogen überdurchschnittlich ausgeprägt zu bewerten. Zudem besteht ein hohes Habitatpotenzial für das zukünftige Auftreten weiterer Wert gebender Brutvogelarten. Im Rahmen einer übergeordneten Betrachtung erscheint die Anhebung des nach BEHM & KRÜGER (2013) ermittelten Wertes um 2 Wertstufen auf eine lokale Bedeutung bzw. mittleren Wert gerechtfertigt. Eine erhöhte Eingriffssensibilität der nachgewiesenen Brutvogelgemeinschaft ist v. a. im Bereich der Lagune und des Nehrungshakens trotz des bereits vorhandenen Störpotenzials durch Spaziergänger anzunehmen.

Fundort HA2015_Bv74

Das nachgewiesene Artenspektrum des Fundorts, der den Fehmarnsund und die angrenzenden Strandzonen umfasst, setzt sich habitattypisch aus sehr wenigen Arten zusammen. Gefährdete Arten wurden nicht nachgewiesen. Neben Ubiquisten wie Bachstelzen, Straßentauben (Sundbrücke) und Arten, die schon einzelne Dünenrosen als Lebensraum nutzen (Dorngrasmücke), wurden vor allem Wasservögel dem Fundort zugeordnet. Hervorzuheben sind hierbei Eiderente und Mittelsäger. Hierbei ist zu betonen, dass aufgrund der oftmals unklaren Brutplätze, der Schwierigkeit einer Fundortzuordnung bei führenden Brutvögeln, der Überlagerung des Brutbestandes durch Nichtbrüter sowie der Möglichkeit von Brutverlusten in der Bebrütungsphase nur Schätzungen des Brutbestandes möglich sind.

Unstrittig ist anhand verschiedener früherer Erfassungen (u. a. KOOP 2008; KOOP & STRUWE-JUHL 2008; KOOP & BERNDT 2014; LEGUAN GMBH 2018) und der aktuellen Untersuchungen die tradierte Funktion des Fehmarnsunds als bedeutender Brutplatz und Aufzuchtgewässer für Eiderente und Mittelsäger. Für diese beiden Arten hat der gesamte Sundbereich mindestens eine regionale, wahrscheinlich aktuell eher eine landesweite Bedeutung (KOOP & BERNDT 2014).

Einzelbruten von Mittelsäger und Eiderente sind innerhalb der Fundortsgrenzen v. a. in den beruhigteren Strandbereichen auf der Ostseite der Trasse (Lagune Großenbroderfähre) nicht auszuschließen. Zudem treten regelmäßig Familienverbände innerhalb des gesamten Fundorts auf.

Entsprechend den Ergebnissen vorangehender und den aktuellen Erfassungen, in denen wiederholt Brutvorkommen des landesweit als stark gefährdet und bundesweit als vom Aussterben bedroht geführten Sandregenpfeifers knapp außerhalb der Fundortsgrenzen nachgewiesen wurden, sind zumindest Einzelbruten auch innerhalb des Fundorts in störungsärmeren Strandabschnitten möglich.

Obwohl der Fundort nur einen kleinen Teil des Sundbereichs ausmacht, erscheint im Rahmen einer übergeordneten Betrachtung die Anhebung des nach BEHM & KRÜGER (2013) ermittelten Wertes um 2 Wertstufen auf eine lokale Bedeutung bzw. mittleren Wert hinsichtlich der regiona-

len bis landesweiten Bedeutung des gesamten Sundbereichs für Eiderente und Mittelsäger gerechtfertigt. Eine erhöhte Eingriffssensibilität der nachgewiesenen Brutvogelgemeinschaft ist trotz des bereits partiell vorhandenen Störpotenzials anzunehmen.

Fundort HA2015_Bv75

Das nachgewiesene Artenspektrum setzt sich im Wesentlichen aus häufigen, ungefährdeten Brutvögeln der offenen bis halboffenen Feldflur zusammen und entspricht weitgehend den Erfassungsergebnissen vorangegangener Untersuchungen (LEGUAN GMBH 2018).

Der erreichte Punktwert wird durch insgesamt 6 Brutpaare der landesweit gefährdeten Feldlerche generiert, die im Kontext zur Fundortgröße aktuell mit einer landschaftstypisch durchschnittlichen Dichte (1,1 BP / 10 ha) auftritt. Im Untersuchungszeitraum 2013 wurden keine Feldlerchen innerhalb der Fundortgrenzen nachgewiesen (vgl. LEGUAN GMBH 2018). Die aktuell festgestellten Reviere befanden sich ausschließlich auf landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen,

Zu erwähnen sind weiterhin aktuelle Vorkommen von:

- Karmingimpel: Im Trassenverlauf zwischen Sundbrücke und Abfahrt L 217 wurden sowohl bei der aktuellen Erfassung als auch im Untersuchungszeitraum 2013 (LEGUAN GMBH 2018) einzelne, wenig revierstabile Säger der Art festgestellt (2013: 4 Säger, 2015: 2 Säger), die alle unausgefärbt waren. Eine Bedeutung als Bruthabitat ist damit aktuell eher unwahrscheinlich. In Zukunft sind aber Einzelbruten v. a. im unmittelbaren Sundbereich möglich.
- Mäusebussard: Der noch im Erfassungszeitraum 2013 besetzte Horst westlich der Ortslage Fehmarnsund existierte im Erfassungszeitraum 2015 nicht mehr. Dieses Brutpaar verlagerte seinen Horst in einen beruhigten Altholzbestand nordöstlich der Siedlungslage. Weiterhin wurde im Untersuchungszeitraum 2015 ein besetzter Horst im Trassenbegleitgrün etwa 500 m nördlich des Sietgrunds auf der Ostseite der Bestandstrasse nachgewiesen.
- Turmfalke: Der noch im Erfassungszeitraum 2013 besetzte Krähenhorst westlich der Ortslage Fehmarnsund existierte im Erfassungszeitraum 2015 nicht mehr. Das Revier scheint im Umfeld auch aktuell noch zu bestehen, der Brutplatz im Jahr 2015 konnte aber nicht festgestellt werden.

Die Brutvogelgemeinschaft des Fundorts ist durchschnittlich ausgeprägt und rechtfertigt keine Ableitung einer erhöhten Eingriffssensibilität. Der mäßige avifaunistische Wert bzw. die geringe Bedeutung gemäß der Bewertungsmethode nach BEHM & KRÜGER (2013) ist im Rahmen einer übergeordneten kritischen Betrachtung des festgestellten qualitativen und quantitativen Brutvogelaufkommens gerechtfertigt.

Fundort HA2015_Bv76

Das nachgewiesene Artenspektrum setzt sich im Wesentlichen aus häufigen, ungefährdeten Brutvögeln der offenen bis halboffenen Feldflur zusammen. Vergleichsdaten liegen nicht vor.

Der erreichte Punktwert wird durch insgesamt 11 Brutpaare der landesweit gefährdeten Feldlerche generiert, die im Kontext zur Fundortgröße aktuell mit einer landschaftstypisch durchschnittlichen Dichte (1,7 BP / 10 ha) auftritt. Die aktuell festgestellten Reviere befanden sich ausschließlich auf landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen.

Die Brutvogelgemeinschaft des Fundorts ist durchschnittlich ausgeprägt und rechtfertigt keine Ableitung einer erhöhten Eingriffssensibilität. Der mittlere avifaunistische Wert bzw. die lokale Bedeutung nach der Bewertungsmethode nach BEHM & KRÜGER (2013) ist im Rahmen einer übergeordneten kritischen Betrachtung des festgestellten qualitativen und quantitativen Brutvogelaufkommens zu nivellieren.

Fundort HA2015_Bv77

Das nachgewiesene Artenspektrum setzt sich im Wesentlichen aus häufigen, ungefährdeten Brutvögeln der offenen bis halboffenen Feldflur zusammen. Vergleichsdaten liegen nicht vor.

Der erreichte Punktwert wird durch insgesamt 21 Brutpaare der landesweit gefährdeten Feldlerche generiert, die im Kontext zur Fundortgröße aktuell mit einer landschaftstypisch durchschnittlichen Dichte (2,3 BP / 10 ha) auftritt. Die aktuell festgestellten Reviere befanden sich ausschließlich auf landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen.

Die Brutvogelgemeinschaft des Fundorts ist durchschnittlich ausgeprägt und rechtfertigt keine Ableitung einer erhöhten Eingriffssensibilität. Der mittlere avifaunistische Wert bzw. die lokale Bedeutung nach der Bewertungsmethode nach BEHM & KRÜGER (2013) ist im Rahmen einer übergeordneten kritischen Betrachtung des festgestellten qualitativen und quantitativen Brutvogelaufkommens zu nivellieren.

Fundort HA2015_Bv78

Der sehr kleinräumige Fundort, der von Baubrachten und Weihnachtsbaumkulturen geprägt wird, setzt sich im Wesentlichen aus häufigen, ungefährdeten Brutvögeln der offenen bis halboffenen Feldflur zusammen. Vergleichsdaten liegen nicht vor.

Der erreichte Punktwert wird durch insgesamt 3 Brutpaare der landesweit gefährdeten Feldlerche generiert, die im Kontext zur Fundortgröße aktuell mit einer landschaftstypisch weit überdurchschnittlichen Dichte (5 BP / 10 ha) auftritt. Die aktuell festgestellten Reviere befanden sich ausschließlich auf Brachen und stellen damit hinsichtlich einer erfolgreichen Reproduktion günstigere und ggf. längerfristig stabilere Bruthabitate als Intensiväcker dar.

Erwähnenswert ist 1 Brutverdachtsvorkommen des Mittelsägers auf dem größeren Klärteich westlich des Raiffeisenweges. Ein Reproduktionsnachweis wurde nicht erbracht, aber es wurde mehrfach ein ortstreues Paar, später ein Weibchen beobachtet. Selbst im Falle eines tatsächlichen Brutvorkommens im Untersuchungszeitraum ist dieses Gewässer aufgrund der eingeschränkten Habitateignung nicht als regulär genutztes Bruthabitat zu bewerten.

Die Brutvogelgemeinschaft des Fundorts ist durchschnittlich ausgeprägt und rechtfertigt keine Ableitung einer erhöhten Eingriffssensibilität. Der mäßige avifaunistische Wert bzw. die geringe Bedeutung nach der Bewertungsmethode nach BEHM & KRÜGER (2013) ist im Rahmen einer übergeordneten kritischen Betrachtung des festgestellten qualitativen und quantitativen Brutvogelaufkommens gerechtfertigt. Bei dieser Einschätzung wird auch die deutlich erhöhte Siedlungsdichte der Feldlerche berücksichtigt, aber da der hohe Dichtewert nur durch sehr wenige Brutpaare im Kontext zu einer geringen Fundortgröße generiert wurde und die Art hinsichtlich ihrer Häufigkeit nur bedingt Wert gebend ist, wäre eine Erhöhung der Fundortwertgebung nicht gerechtfertigt.

Fundort HA2015_Bv79

Das nachgewiesene Artenspektrum des kleinräumigen Fundorts, der durch einen kleinen Teil des Gewerbegebietes Burg a. F. geprägt wird, setzt sich ausschließlich aus häufigen, ungefährdeten Brutvögeln der Siedlungslagen zusammen und ist entsprechend der geringen Fundortgröße und dem sehr geringen Grünanteil als rudimentär zu bewerten. Vergleichsdaten liegen nicht vor.

Erwähnenswert ist lediglich eine kleine Brutkolonie der Sturmmöwe auf einem Gebäude südlich des Raiffeisenweges.

Eine erhöhte Eingriffssensibilität ist nicht erkennbar. Die niedrige Wertstufe ist gerechtfertigt.

Tabelle 16: Darstellung der abschließend ermittelten avifaunistischen Wertstufen der Fundorte im Rahmen der Plausibilitätsprüfung.
Ergänzend werden zum Vergleich nochmals die ermittelten Wertstufen im Rahmen der Bewertungsmethode BEHM & KRÜGER (2013) aufgeführt. Grau unterlegt sind die Fundorte, bei denen sich Veränderungen in der Bewertung ergeben haben.

Fundort	Wertstufe nach BEHM & KRÜGER (2013)	Wertstufe final
HA2015_Bv72	mäßig	mittel
HA2015_Bv73	gering	mittel
HA2015_Bv74	gering	mittel
HA2015_Bv75	mäßig	mäßig
HA2015_Bv76	mittel	mäßig
HA2015_Bv77	mittel	mäßig
HA2015_Bv78	mäßig	mäßig
HA2015_Bv79	gering	gering

Zug- und Rastvögel

Für die 22 untersuchten Teilflächen des Untersuchungsraumes wurden Rastindizes berechnet (siehe hierzu auch Unterlage 20.4, Kap. 3.14.7.1). Der Rastindex gibt die Bedeutung einer Teilfläche für die Rastvögel wieder. Diese ist artunspezifisch und zunächst von der Individuenzahl und der Flächengröße abhängig. In der nachfolgenden Tabelle sind die einzelnen Fundorte mit der Flächengröße, Individuensumme, des berechneten Rastindex sowie der Bewertung aufgeführt.

Tabelle 17: Übersicht der Rastindizes der Teilflächen innerhalb des PFA 6¹ mit Angabe der Flächengröße, Individuensumme und Wertstufe

Fundort	Flächengröße (ha)	Individuensumme	Rastindex	Wertstufe	Bedeutung
HA2014_Rv74	97,29	572	5,88	2	Mäßig
HA2014_Rv75	15,4	3	0,19	1	Gering
HA2014_Rv76	22,53	12	0,53	1	Gering
HA2014_Rv77	9,88	259	26,21	4	Hoch
HA2014_Rv78	43,03	844	19,61	3	Mittel
HA2014_Rv79	2,65	1	0,38	1	Gering
HA2014_Rv80	79,14	2816	35,58	4	Hoch
HA2014_Rv81	136,98	3495	25,51	4	Hoch
HA2014_Rv82	49,27	340	6,90	2	Mäßig
HA2014_Rv83	76,57	722	9,43	2	Mäßig
HA2014_Rv84	109,7	130	1,19	1	Gering

¹ Auch unmittelbar an den Planungsraum angrenzende Teilflächen werden berücksichtigt, sofern mindestens eine mäßige Bedeutung vorliegt.

Fundort	Flächengröße (ha)	Individuensumme	Rastindex	Wertstufe	Bedeutung
HA2014_Rv85	95,54	244	2,55	1	Gering
HA2014_Rv86	19,2	305	15,89	3	Mittel
HA2014_Rv87	147,1	468	3,18	1	Gering
HA2014_Rv88	46,54	40	0,86	1	Gering
HA2014_Rv89	157,43	298	1,89	1	Gering
HA2014_Rv90	435,54	283	0,65	1	Gering
HA2014_Rv91	200,07	55	0,27	1	Gering
HA2014_Rv92	228,13	345	1,51	1	Gering
HA2014_Rv93	273,25	498	1,82	1	Gering
HA2014_Rv94	157,31	75	0,48	1	Gering
HA2014_Rv95	196,8	161	0,82	1	Gering

Von den 22 untersuchten Teilflächen wurden gemäß der Bewertungsvorgabe drei mit hoch und zwei mit mittel bewertet. 3 Rastvogelteilflächen erreichen eine mäßige Bedeutung, die übrigen 14 erreichen nur eine geringe Bedeutung für Rastvögel. Bei den letztgenannten handelt es sich überwiegend um landwirtschaftlich genutzte Bereiche, die auch den größten Teil des Untersuchungsgebiets ausmachen. Solche Flächen können von Rastvögeln fakultativ genutzt werden. Anders als Wasserflächen stellen Ackerflächen i. d. R. keine tradierten Rasthabitate dar. Das liegt an den jährlich wechselnden Anbauprodukten, die eine unterschiedliche Attraktivität für Rastvögel aufweisen. Beispielsweise sind Rapsflächen, die im Winter schon aufgelaufen sind, für Schwäne attraktiv, Wintergetreideflächen dagegen nicht. Demgegenüber sind Grünländer anders zu bewerten, da diese durchaus tradierte Rastflächen für Limikolen und arktische Gänse umfassen können. Maßgeblich ist zudem auch die Lage der Flächen auf dem Zugweg. Hier liegt keine bedeutende Zugroute.

Die 22 Rastvogelteilflächen wurden nach der Methodik von BURDORF et al. (1997), aktualisiert durch KRÜGER et al. (2010), auf Grundlage der Rastbestandszahlen Schleswig-Holsteins (LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR) et al. 2016) und der in Unterlage 20.4 dargelegten Schwellenwerte bewertet.

In der folgenden Tabelle 18 sind die Arten aufgeführt, deren Maximalzahlen die Kriterienwerte der landesweiten Bedeutung überschreiten. Für einige Arten, wie z. B. die Schnatterente, wurden festgestellte große Rastaufkommen außerhalb der eigentlichen Rastvogelbegehungen im Sommer und Herbst 2015 ebenfalls mit aufgenommen und berücksichtigt.

Tabelle 18: Übersicht der Arten, deren nachgewiesene Maximalzahlen die Kriterienwerte nach LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME et al. (2016) für die landesweite Bedeutung überschreiten (ex. = Exemplare)

Artnamen (dt)	Kriterium für landesweite Bedeutung	Nachgewiesener Maximalbestand	Rastvogel-Teilfläche	Wertstufe
Höckerschwan	82 ex.	167 ex. am 13.02.15	HA2014_Rv87	5
Höckerschwan	82 ex.	149 ex. am 18.01.15	HA2014_Rv89	5
Mittelsäger	26 ex.	42 ex. am 13.02.15	HA2014_Rv81	5

In Tabelle 19 sind die Arten aufgeführt, deren Maximalzahlen die Kriterienwerte der regionalen Bedeutung überschreiten.

Tabelle 19: Übersicht der Arten, deren nachgewiesene Maximalzahlen die hergeleiteten Kriterienwerte für die regionale Bedeutung überschreiten

Artnamen (dt)	Kriterium für regionale Bedeutung	Nachgewiesener Maximalbestand	Rastvogel-Teilfläche	Wertstufe
Kormoran	180 ex.	210 ex. am 23.10.14, 250 ex. am 18.01.15	HA2014_Rv80	4

In Tabelle 20 sind die Arten aufgeführt, deren Maximalzahlen die Kriterienwerte der lokalen Bedeutung überschreiten.

Tabelle 20: Übersicht der Arten, deren nachgewiesene Maximalzahlen die Kriterienwerte für die lokale Bedeutung überschreiten

Artnamen (dt)	Kriterium für lokale Bedeutung	Nachgewiesener Maximalbestand	Rastvogel-Teilfläche	Wertstufe
Eiderente	650 ex.	730 ex. am 13.12.14, 800 ex. am 13.02.15, 920 ex. am 06.03.15	HA2014_Rv81	3
Kanadagans	25 ex.	28 ex. am 23.10.14	HA2014_Rv86	3
Kormoran	90 ex.	169 ex. am 13.11.14,	HA2014_Rv80	3
Kormoran	90 ex.	150 ex. am 13.11.14	HA2014_Rv83	3
Mittelsäger	7 ex.	12 ex. am 23.10.14, 8 ex. am 13.11.14	HA2014_Rv78	3

In Tabelle 21 erfolgt die Zusammenschau aller Einzelparameter Rastindex und Wertigkeit der Bestände. Sofern nach BURDORF et al. (1997) i. V. m. LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR) et al. (2016) keine lokale und höhere Bedeutung vergeben wurde, richtet sich die Gesamt-Wertstufe nach dem Rastindex. Details zur Bewertung der Rastbestände sind Unterlage 20.4 zu entnehmen.

Tabelle 21: Zusammengefasste Darstellung aller Einzelwerte
Hervorgehoben sind hohe (Bewertung 4) und sehr hohe Werte (Bewertung 5) in unterschiedlichen Grautönen.

Fundort	Rastindex	Wertigkeit der Bestände	Gesamt-Wertstufe / Bedeutung
HA2014_Rv74	2	-	2
HA2014_Rv75	1	-	1
HA2014_Rv76	1	-	1
HA2014_Rv77	4	-	4
HA2014_Rv78	3	3	3
HA2014_Rv79	1	-	1
HA2014_Rv80	4	4	4 / 5*
HA2014_Rv81	4	5	5
HA2014_Rv82	2	-	2 / 4*
HA2014_Rv83	2	3	3 / 5*
HA2014_Rv84	1	-	1
HA2014_Rv85	1	-	1
HA2014_Rv86	3	3	3
HA2014_Rv87	1	5	5
HA2014_Rv88	1	-	1
HA2014_Rv89	1	5	5
HA2014_Rv90	1	-	1
HA2014_Rv91	1	-	1

Fundort	Rastindex	Wertigkeit der Bestände	Gesamt-Wertstufe / Bedeutung
HA2014_Rv92	1	-	1
HA2014_Rv93	1	-	1
HA2014_Rv94	1	-	1
HA2014_Rv95	1	-	1

*) nachträgliche Aufwertung aufgrund von Erkenntnissen anderer Untersuchungen zur Fehmarnsundquerung

Flugbewegungen von Brut-, Zug- und Rastvögeln

Unter folgenden Umständen kann ein erhöhtes Kollisionsrisiko für die Avifauna vorliegen:

- **Räumliche Konzentrationszentren:** Insbesondere in den Räumen mit (nachweislich) erhöhtem Rastvogelaufkommen (z. B. küstennahe Lagunen) ist potenziell ein erhöhtes Kollisionsrisiko durch hohe Bestandszahlen und hohe Frequentierungsraten, u. a. durch regelmäßige Interaktionen zwischen Nahrungsflächen und Rastgewässern, möglich.
- **Zerschneidung von Lebensräumen:** Falls benachbarte Habitate zentraler Bedeutung durch eine Trasse zerschnitten werden, kann durch die generell geringe Flughöhe bei der Überwindung kurzer Distanzen ein erhöhtes Kollisionsrisiko generiert werden. Dies gilt nicht nur für Interaktionen zwischen Schlafgewässern und umliegenden Nahrungsflächen, sondern auch für Interaktionen lokaler Brutvögel.
- **Umfeld von Brutplätzen:** Durch die erhöhte Frequentierungsrate und die oftmals auch geringeren Flughöhen (An- und Abflug), aber auch die erhöhte Gefahr negativer Koinzidenzen (z. B. Ablenkung bei Feindabwehr) ist im näheren Umfeld von Niststätten ein erhöhtes Kollisionsrisiko nicht auszuschließen. Dies gilt insbesondere für Brutstätten von Arten, die entsprechend ihrer artspezifisch hohen Flugaktivität auch nahegelegene Trassenbereiche mit hoher Frequentierungsrate überfliegen (z. B. Greifvögel, Eulen, Graureiher).
- **Anziehung der Trassenbereiche:** Einige Arten nutzen aktiv die oftmals entlang von Bahntrassen entstehenden Saumbereiche für die Nahrungssuche (z. B. Bussarde, Weißen, Milane, Turmfalken, Wald- und Schleiereule). Durch die dadurch erhöhte Frequentierungsrate, aber auch durch Ablenkungseffekte, ist eine erhöhte Kollisionsgefährdung nicht auszuschließen. Weiterhin nutzen insbesondere in den nahrungsarmen Wintermonaten verschiedene Greifvögel (z. B. Seeadler, Bussarde) und Eulen (Uhu) an Gleisstrecken befindliches Aas, woraus ein stark erhöhtes Kollisionsrisiko resultieren kann.

Entscheidend für das art-, individuen- und raumbezogene Kollisionsrisiko sind hierbei neben art- und individuenbezogenen Charakteristika (Flugverhalten, Raumnutzung) die Entfernung der Trasse zu Lebensräumen mit konzentrierten (Rast-)Vogelaufkommen oder Niststätten, die Abschirmung der Trasse durch vertikale Strukturen (Anhebung der Überflughöhe), die quantitative und zeitliche Frequentierungsrate des Zugverkehrs sowie dessen Geschwindigkeit (Möglichkeit des aktiven Ausweichens, Stärke des Wirbelschleppens).

Die art- und raumbezogene Prüfung eines tatsächlich vorhabenbedingt erhöhten Kollisionsrisikos für die Avifauna unter Berücksichtigung der Projekteigenschaften ist Gegenstand des ASB (Unterlage 13.6). Eine zusammenfassende Darstellung ist Kap. 5 (Konfliktanalyse und Eingriffsermittlung) zu entnehmen.

3.2.2.8 Fledermäuse

Den Jagdhabitaten innerhalb des Untersuchungsraumes kommt aufgrund der geringen Artenzahl und Jagdaktivität insgesamt nur eine eingeschränkte Bedeutung zu. Bedeutende Flugstraßen kommen innerhalb des Raumes nicht vor. Auch hinsichtlich der Quartierfunktion ist der Untersuchungsraum von untergeordneter Bedeutung für Fledermäuse, da lediglich ein Tagesversteck ohne Artnachweis festgestellt werden konnte.

3.2.2.9 Haselmaus

Im Zuge der Untersuchung der Haselmaus konnten keine Artnachweise erbracht werden. Ein Vorkommen der Haselmaus ist ausgeschlossen.

3.2.2.10 Fischotter

Im Untersuchungsgebiet sind die Fließgewässer strukturarm, naturfern und überwiegend temporär wasserführend. Dies ist jedoch kein Ausschlusskriterium für den Fischotter, da für carnivore¹ Arten die Nahrungsverfügbarkeit der bestimmende Faktor für deren Verbreitung und den Status der Population ist. Da das Nahrungsspektrum des Fischotters, dessen Zusammensetzung je nach Verfügbarkeit von Beute variiert, extrem variabel ist, erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, dass Fischotter sich auch in nicht sehr geeigneten Habitaten dauerhaft ansiedeln bzw. diese nutzen und dass deren Bedeutung für den Otter steigt (NEIL et al. 2013).

3.2.2.11 Xylobionte Käfer (Eremit)

Positive Befunde bzw. Indizien für aktuelle Vorkommen des Eremiten wurden innerhalb des Planungsraumes insgesamt nicht erbracht. Vorkommen des Eremiten sind ausgeschlossen.

3.2.2.12 Mollusken

Im Rahmen der Untersuchung für die Fehmarnsundquerung durch die LEGUAN GMBH (2018) erfolgte der Nachweis eines Artvorkommens der Schmalen Windelschnecke (*Vertigo angustior*) südlich der Bahnlinie im Bereich des Bauanfanges (Übergangsbereich PFA 5 / 6; Suchraum FSQUVS_Moll03; vgl. auch Unterlage 20.4.3). Die Art ist im Anhang II der FFH-Richtlinie gelistet. Das nachgewiesene Vorkommen der Schmalen Windelschnecke (*Vertigo angustior*) ist durch seine räumliche Limitierung und seine Nähe zu potenziellen Eingriffsbereichen als hochgradig sensibel gegenüber Lebensraumveränderungen (Strukturveränderungen, stoffliche Einträge, Änderung der Feuchtverhältnisse) zu bewerten. Dem Fundort kommt daher eine hohe Bedeutung hinsichtlich der Molluskenfauna zu².

¹ Fleisch fressend

² Auf eine kartographische Darstellung wird verzichtet. Projektbedingte Auswirkungen sind nicht erkennbar.

3.2.2.13 Biotopverbundflächen / Funktionsräume

Die komplexhafte Verzahnung von hochwertigen Biotoptypen im Zusammenwirken mit faunistischen Funktionen kann nach dem Orientierungsrahmen Straßenbau (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN / MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2004) zur Ausweisung von Biotopkomplexen führen. Weiterhin sind über das landesweite Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem Schleswig-Holsteins Biotopverbundflächen (Schwerpunktbereiche, Haupt- und Nebenverbundachsen) definiert, die eine besondere Bedeutung als Verbindungs- und Wanderungsleitlinien haben. Die Abgrenzung der Biotopverbundflächen zielt auf eine großräumige Betrachtung auch im Hinblick auf ökosystemare Zusammenhänge. Die Abgrenzungen folgen den natur- und kulturräumsspezifischen Gegebenheiten des Raumes.

Innerhalb des Planungsraumes befinden sich die folgenden Schwerpunktbereiche und Nebenverbundachsen des landesweiten Biotopverbundes:

Biotopverbundfläche „Küstengebiet Großenbrode“ (Nr. 284)

Im Landschaftsrahmenplan II (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND LANDWIRTSCHAFT 2003) ist der Küstenbereich um Großenbrode und Großenbroderfähre sowie der Niederungsbereich der Großenbroder Aue als Schwerpunktbereich Nr. 284 für den Biotopverbund dargestellt. Dieser Bereich unterliegt trotz der randlichen Beeinträchtigung durch die Bahnstrecke, die B 207 und ein Ferienhausgebiet noch weitgehend der natürlichen Küstendynamik. Es sind kleinere, sich immer wieder verlagernde Strandwallbereiche mit jungen Salzwiesen-Lebensgemeinschaften vorhanden, die sich mit Moränenzügen abwechseln, die vorwiegend ackerbaulich genutzt werden und in Steilküsten auslaufen. Außerdem finden sich eindrucksvolle Großsteingräber im Gebiet. Als vorrangige Maßnahmen wird die Umwandlung der Ackerflächen in Grünland angestrebt.

Innerhalb dieser Biotopverbundfläche befinden sich auch wichtige Funktionsräume von verschiedenen Tierarten.

Für die Rastvögel sind die beiden Lagunen sowie der gesamte Küstenbereich von sehr hoher Bedeutung, da hier u. a. Bestände von Kanadagans, Tafelente, Mittelsäger und Reiherente von landesweiter Bedeutung vorkommen. Im Bereich der Lagune bei Großenbroderfähre treten Kormoranbestände von nationaler Bedeutung auf. Die Küstenlandschaft südlich des Ortsteils Orthfeld und bei Großenbroderfähre, besonders die Lagunen, sind für Brutvögel von hoher Bedeutung. Bezeichnend für die Avifauna dieser beiden Funktionsräume sind das Auftreten von Arten der Küsten, Gewässer und des Offenlandes. Aufgrund der naturnahen Lagune und der Strandwalllandschaft besitzen beide Bereiche eine hohe Bedeutung für die Avifauna.

Zwischen der Lagune und dem südlichen Feuchtwaldkomplex an der Großenbroder Aue besteht ein hochwertiges Jagdgebiet für Fledermäuse (insbesondere Zwergfledermaus). Die Uferzonen der Ostsee und Dünenbereiche sind für Insekten Funktionsräume von (potenziell) sehr hoher Bedeutung. Im Niederungsbereich der Großenbroder Aue wurden Grasfrosch und Erdkröte nachgewiesen. Er besitzt eine mittlere Bedeutung. Waldeidechse und Ringelnatter kommen ebenfalls innerhalb des Feuchtwaldkomplexes vor, der ebenso wie der Strandwall und die Brackröhrichte südlich der Fehmarnsund-Brücke für Reptilien einen hoch bedeutenden Funktionsraum darstellt.

Nebenverbundachse „Westteil des Wulfener Berges“ (Insel Fehmarn; außerhalb des Planungsraumes)

Die Abschnitte entlang der Küste wurden gemäß Landschaftsrahmenplan II (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND LANDWIRTSCHAFT 2003) für eine Entwicklung von naturnahen Küstenstreifen (auch an Steilküsten angrenzend) vorgeschlagen, die aufgrund ihrer komplexen Standortbedingungen vergleichsweise gute Entwicklungsmöglichkeiten für unterschiedliche naturraumtypische Lebensräume bieten. Dazu zählt auch der Westteil des Wulfener Berges als höchste Erhebung der Insel Fehmarn, die zugleich als geologisch schützenswertes Objekt ausgewiesen ist.

Nur die westlichste Spitze der Nebenverbundachse reicht in das Untersuchungsgebiet hinein. Hier wurden überwiegend Biotoptypen der Küstenlandschaft (Strandwall und Brackwasserröhricht) kartiert. Angrenzend daran, aber außerhalb des Untersuchungsgebietes, wurde der Uhu als Brutvogel festgestellt. In der Siedlung Fehmarnsund bestehen potenzielle Fledermausquartiere. Für Mittel- und Großsäuger stellt der Bereich unterhalb des nahegelegenen Brückenkopfes eine wichtige Querungsmöglichkeit dar. Für alle anderen Tierarten liegen keine besonderen Funktionsräume vor.

Nebenverbundachse / Eignungsfläche für den Biotopverbund „Landgraben“ (gem. LP Fehmarn, STADT FEHMARN 2008)

Als Fließgewässerabschnitte mit besonderer Eignung für naturnahen Gewässerumbau ist das die Niederung südlich von Presen und Bannesdorf durchziehende Hauptfließgewässer (Land- / Kampgraben) mit regionaler Bedeutung als Biotopverbundachse (Nebenverbundachse des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems) im Landschaftsplan Fehmarn gekennzeichnet. Das Fließgewässer eignet sich nach Aussagen des LP Fehmarn besonders für den naturnahen Gewässerumbau und die Anlage von Uferrandstreifen.

Die Nebenverbundachse ist umgeben von Ackerflächen. Sie befindet sich innerhalb eines Funktionsraums von Amphibien, in dem u. a. der Kammmolch nachgewiesen wurde. Nördlich des Grabens, im Bereich des Überführungsbauwerkes, liegt ein Jagdgebiet von mittlerer Bedeutung für Fledermäuse. Für alle anderen Tierarten wurden in diesem Bereich nur gering- bis mittel bedeutende Funktionsräume nachgewiesen.

3.3 Boden

Böden gehören zu den abiotischen Bestandteilen des Naturhaushaltes. Sie sind das Ergebnis langer, bis heute andauernder Entwicklungsprozesse. An der Schnittstelle zwischen Atmosphäre, Gewässer, Gestein, Pflanzen und Tieren nehmen sie vielfältige Funktionen wahr, die sowohl den Naturhaushalt als auch die Nutzung durch den wirtschaftenden Menschen betreffen.

3.3.1 Bestand

Datengrundlage

Für die Bestandsbeschreibung und -bewertung des Schutzgutes Boden im engeren Planungsraum (100 m beiderseits der geplanten Trasse) wurden folgende Datenquellen verwendet:

Bodenübersichtskarte 1:200.000 (BÜK 200), Blatt CC 2326 Lübeck (BUNDESANSTALT FÜR GEO-WISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE 2005);
Bodenkarte von Schleswig-Holstein 1:50.000, Insel Fehmarn, mit Erläuterungen (GEOLOGISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN 1958);
Bodenbewertungsdaten des Digitalen Landwirtschafts- und Umweltatlas Schleswig-Holstein (LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN 2017);
Moor- und Anmoorböden gemäß DGLG für Schleswig-Holstein (LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN - GEOLOGISCHER DIENST 2014);
Karte der geowissenschaftlich schützenswerten Objekte (Geosch Ob) in Schleswig-Holstein 1:250.000, mit Erläuterungen (GEOLOGISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN 1993);
Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN SCHLESWIG-HOLSTEIN 1999);
Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum II (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND LANDWIRTSCHAFT SCHLESWIG-HOLSTEIN 2003);
Landschaftsplan der Insel Fehmarn (STADT FEHMARN 2008);
Geotechnisches Gutachten FBQ, Gleiserweiterung auf der Insel Fehmarn, Revision 1 (BBI - GEO- UND UMWELTTECHNIK 2014).

Geologische und geomorphologische Grundlagen

Die Böden des Planungsraumes sind in ihrer Genese und ihrer heutigen Erscheinungsform untrennbar verbunden mit den oberflächengeologischen Verhältnissen, die entscheidend durch die Tätigkeit des Inlandeises und seiner Schmelzwässer während der letzten Kaltzeit (Weichsel-Glazial, 115.000 - 10.700 v. Chr.) geprägt sind. Die weichselzeitlichen Gletscher stießen aus nordöstlicher Richtung bis an den Rand Hamburgs vor. Dabei weisen die glazialen Ablagerungen generell ein nach Osten hin zunehmend jüngerer Alter auf. Im Laufe der letzten 100.000 Jahre hat sich so die charakteristische Jungmoränenlandschaft des Schleswig-Holsteinischen Hügellandes herausgebildet.

Für die Naturräume „Fehmarn“ (70302) und „Nordoldenburg“ (70301), in denen sich der Planungsraum befindet, sind die an der Oberfläche liegenden Grundmoränen kennzeichnend. Sie weisen auf Fehmarn ein durchweg ebenes, auf der Festlandseite hingegen ein überwiegend welliges Relief auf. Aktive Kliffs (z. B. Wulfener Berg) oder Strandwälle befinden sich auf Fehmarn deutlich außerhalb des Eingriffsbereiches.

Auf Fehmarn verläuft die geplante Trasse zunächst durch eine Geschiebemergelregion. Ab ca. km 176,2 wird im Streckenverlauf ein Drumlin angeschnitten. Ab ca. km 177,1 bis etwa km 177,7 werden gestauchte weichselzeitliche Geschiebemergel durchquert, die bis ca. km 178,5 von einem tonigen bis feinsandigen Beckenschluff abgelöst werden. Anschließend folgt wieder Geschiebemergel der Weichsel-Grundmoräne, der zum Ende der Ausbaustrecke auch von einem Drumlin überlagert ist (BBI - GEO- UND UMWELTTECHNIK 2014).

Die Grundmoränendecken sind überwiegend feinkornreich und wurden aus kalkreichem Ausgangsgestein gebildet. Sie sind bisher wenig verwittert und entkalkt und nicht selten steht bereits in Tiefen von ein bis zwei Metern unter Flur das kalkhaltige Moränenmaterial, der Geschiebemergel, an. Geschiebemergel und deren entkalkte Form, die Geschiebelehme, stellen daher im Planungsraum fast überall das Ausgangsmaterial der Bodenbildung dar. Nur an wenigen Stellen erfolgte die Bodenbildung kleinflächig in Sand, Ton, Schluff oder Flachmoortorf. Da das Substrat nur eine mäßige bis geringe Wasserdurchlässigkeit aufweist, entwickelten sich im Zuge der Pe-

dogene unter Stauwassereinfluss hauptsächlich pseudovergleyte Parabraunerden und – vor allem auf Fehmarn – Pseudogleye (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND LANDWIRTSCHAFT SCHLESWIG-HOLSTEIN 2003).

Bodentypen und Bodenformen des Planungsraumes

Die Ausprägung der Bodentypen und Bodenformen im Planungsraum wird im Wesentlichen durch das Relief, das Bodenausgangsgestein und die Wasserverhältnisse bestimmt. Die Böden der ebenen bis flachwelligen Grundmoränen auf Fehmarn und dem Nordostteil der Wagriscen Halbinsel sind, bedingt durch das Relief und den dicht gelagerten Geschiebelehm bzw. -mergel, häufig von starkem Staunäseeinfluss geprägt. Weit verbreitet sind daher Pseudogleye aus Geschiebelehm. In höher gelegenen Bereichen (Kuppenlage) tritt bei erhöhtem Oberflächenabfluss in verstärktem Maße die Tonverlagerung als pedogenetischer Prozess auf, so dass hier Parabraunerden aus Geschiebelehm vorherrschend sind. Bei geringer Entkalkungstiefe können selten auch Pararendzinen aus Geschiebemergel ausgebildet sein. Vor allem bei den Parabraunerden und Pseudogleyen ist im subkontinental getönten Klima Fehmarns und der Wagriscen Halbinsel (Jahresniederschläge von ca. 550 mm) eine für Schleswig-Holstein einzigartige Abwandlung mit mächtigen, durch Humusakkumulation schwarz gefärbten Oberböden zu beobachten. Diese Böden tragen den Lokalnamen Fehmaraner Schwarzerde, obwohl der pedogenetische Bezug zu den echten Schwarzerden (Tschernoseme) im kontinental getönten Steppenklimate Osteuropas wissenschaftlich umstritten ist. Manche Autoren führen Humusanreicherung und Schwarzfärbung des Oberbodens auf den starken Stau- bzw. Grundwassereinfluss zurück und nicht auf den bei echten Tschernosemen durch Sommertrockenheit und Winterkälte gehemmten Abbau der organischen Substanz, andere sehen die Fehmaraner Schwarzerden als Zeugen eines Steppenklimates mit entsprechender Vegetation im Boreal (8.700 - 7.300 v. Chr.) und betonen ihre Funktion als Archiv der Landschaftsgeschichte (LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT SCHLESWIG-HOLSTEIN 2006).

In der Bodenübersichtskarte 1:200.000 (BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE 2005) werden die Fehmaraner Schwarzerden als Übergangsbodentypen unter den Bezeichnungen Tschernosem-Parabraunerde (Einheit 3.1.15) bzw. Tschernosem-Pseudogleye (Einheit 3.1.21) geführt. Eine Parallelisierung mit den Einheiten der Bodenkarte 1:50.000 (GEOLOGISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN 1958) ist nur bedingt möglich. Ein Großteil der Tschernosem-Pseudogleye wird hier als nasser Waldboden (Semigley), ein Teil der Tschernosem-Parabraunerden als brauner Waldboden mit Wassereinfluss (i. a. brauner Pseudogleye) bezeichnet.

Die Bodenart der Fehmaraner Schwarzerden schwankt in der Regel zwischen stark lehmigem Sand und tonigem Lehm.

Im südlichen Küstenbereich der Insel Fehmarn (am Fehmarnsund) weist die Bodenübersichtskarte 1:200.000 als Leitbodenform teilweise Lockersyrosem-Gleye bis Lockersyroseme aus Strandwallsand oder aus Dünen sand (Einheit 3.1.30) aus. Diese nährstoffarmen und zur Austrocknung neigenden Rohböden reichen bis unmittelbar an die östliche Planungsraumgrenze heran, sind jedoch von einem eventuellen Eingriff nicht betroffen. In Folge der ständigen Umlagerung des Bodenmaterials durch Wind und Wellen bleibt die Bodenentwicklung auf der Stufe des Rohbodens stehen.

Geomorphologische Formen und Geotope

Besondere geomorphologische Formen, Geotope bzw. geowissenschaftlich schützenswerte Objekte sind im Planungsraum nicht vorhanden. Das in der Karte der geowissenschaftlich schützenswerten Objekte (GEOLOGISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN 1993) unter der Objekt-Nr. Kl 18 verzeichnete „Aktive Kliff Wulfen / Fehmarn mit Strandwall Wulfener Hals“ liegt ca. 2,5 km von der östlichen Planungsraumgrenze entfernt am Fehmarnsund.

Vorbelastungen

Im Planungsraum ist grundsätzlich von verschiedenen Vorbelastungen auszugehen, die, soweit sie im Rahmen der Biotopkartierung erfasst werden konnten, bereits in die Bewertung eingegangen sind. Dies betrifft insbesondere Versiegelungen im Bereich der bestehenden zweispurigen Trasse der B 207, der eingleisigen Bahntrasse und von Siedlungsflächen, Flächen mit Bodenauf- und -abtrag (z. B. Straßenböschungen, Bahnböschungen) und sonstigen starken anthropogenen Bodenveränderungen sowie Altlastenflächen.

Im Planungsraum befinden sich keine im Altlastenkataster des Kreises Ostholstein erfassten Altablagerungen oder Altstandorte (schriftl. Mittlg. Kreis Ostholstein, Fachdienst Boden- und Gewässerschutz, vom 21.02.2013).

Im Geotechnischen Gutachten (BBI - GEO- UND UMWELTTECHNIK 2014) werden als Altlastenverdachtsflächen unter Berufung auf ältere Informationen (DB AG, Sanierungsmanagement; FRS Informationsgrundlage Altlastenverdachtsflächen, 24. 02. 2010) zwei Heizölbehälter (bei Bau-km 176,5 und 180,8) erwähnt. Für den erstgenannten Ölbehälter wurden nach Analyse von Bodenproben keine Schadstoffbelastungen im Untergrund festgestellt. Für den zweiten Behälter liegen keine konkreten Untersuchungsergebnisse, aber auch keine Hinweise auf nutzungsspezifische Belastungen des Untergrundes vor.

Im Rahmen der Baugrunduntersuchung für den Ersatzneubau einer Fehmarnsundquerung ist 2017 bei der Bohrung B 25 (in Höhe von Bau-km 174,0) auffälliges Bohrgut erbohrt worden. Dieser Bereich wurde im Bestands- und Konfliktplan „Boden“, „Wasser“ und „Klima / Luft“ (Unterlage 13.2.2.1) ebenfalls als Altlastenverdachtsfläche dargestellt.

Im Bereich des Wulfener Berges wurde für den Bau der Fehmarnsundbrücke bis 1962 Kies abgebaut. 1972 wurde dieser Bereich durch den Verein „Wulfener Berge e.V.“ rekultiviert.

Die wesentlichen, nicht lokalisierbaren bzw. quantifizierbaren Vorbelastungen sind im Bereich der landwirtschaftlichen Flächen die Bodenverdichtung, die Entwässerung von Böden mit natürlicherweise hohem Grundwasserstand sowie Schad- und Nährstoffeintrag.

Generell ist darüber hinaus von flächenhafter, nicht quantifizierbarer Vorbelastung durch Schad- bzw. Nährstoffeintrag aus der Luft auszugehen. Die Schadstoffbelastung durch Verkehr ist im Planungsraum insbesondere im Umfeld der bestehenden B 207 als nicht unerhebliche Vorbelastung zu nennen.

3.3.2 Bewertung

Bedeutung

Bezogen auf die Ziele des Naturschutzes wird unter Bedeutung des Bodens im Naturhaushalt auch die nachhaltige Nutzungsfähigkeit des Naturgutes Boden – entsprechend § 1 BNatSchG – verstanden.

Um diese Bedeutung zu ermitteln, werden folgende Werte oder Funktionen für den Boden ermittelt (vgl. ORIENTIERUNGSRahmen STRAßENBAU 2004):

- Wertelement von Natur und Landschaft
- Biotische Lebensraumfunktion
- Funktion im Wasserhaushalt
- Seltenheit
- Zeuge erdgeschichtlicher Entwicklung
- Ertragsfunktion: Analog zu der Betrachtung des Grundwassers ergibt sich hier die Problematik, dass die Ertragsfunktion des Bodens nicht unter einer wirtschaftlichen Betrachtungsweise im engeren Sinne erfolgen soll.

In der Bewertung werden bestehende nutzungsbedingte Belastungen des Bodens bzw. vorhandene Vorbelastungen berücksichtigt, soweit sie auf Basis der Bodendaten und der aktuellen Biotop- und Nutzungskartierung abgeleitet werden können.

Ziel der Bestandsbewertung unter den zuvor genannten Aspekten ist die Ermittlung von Wert- und Funktionselementen / -bereichen mit besonderer Bedeutung. Entsprechend dem gewählten Indikatorprinzip gehen insbesondere die Wert- und Funktionselemente des Bodens mit besonderer Bedeutung in die Eingriffsermittlung ein. Bei der Ermittlung der Versiegelung werden auch die Böden mit allgemeiner Bedeutung betrachtet (vgl. Kapitel 5.6). Ansonsten erfolgt die Berücksichtigung der Wert- und Funktionselemente des Bodens mit allgemeiner Bedeutung bereits im Rahmen der Betrachtung der biotischen Faktoren (Pflanzen, Biotope). Die qualitative Einschätzung des Bodens als Wert- und Funktionselement allgemeiner oder besonderer Bedeutung erfolgt verbal.

Siedlungsböden sowie Flächen mit erfolgten Abgrabungen bzw. Aufschüttungen werden auf Grund der hohen, sehr unterschiedlichen anthropogenen Überformung von einer Bewertung ausgenommen.

In der nachfolgend dargestellten Tabelle werden die Böden mit besonderer Bedeutung für den Landschaftsfaktor Boden im engeren Planungsraum, gegliedert nach dem Aspekt der aufgelisteten Werte bzw. Funktionen und den jeweils anzusetzenden Bewertungskriterien, dargestellt.

Tabelle 22: Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung für den Boden (nach Orientierungsrahmen Straßenbau) im Planungsraum

Wert oder Funktion	Kriterien	Wert- oder Funktionselement besonderer Bedeutung im Planungsraum
<ul style="list-style-type: none"> • Wertelement von Natur und Landschaft 	<ul style="list-style-type: none"> • Seltenheit • Natürlichkeit • Empfindlichkeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Terrestrische Böden: Parabraunerde- und Pseudogley-Schwarzerde aus Geschiebelehm mit mächtigen humosen Oberböden („Fehmaraner Schwarzerde“) Terrestrische Rohböden (Lockersyroseme) aus Strandwall- oder Dünenansanden (knapp außerhalb des Planungsraumes)
<ul style="list-style-type: none"> • Biotische Lebensraumfunktion 	<ul style="list-style-type: none"> • Standörtliche Seltenheit • Wasserversorgung • Nährstoffversorgung 	<ul style="list-style-type: none"> • Besondere Bedeutung besitzen Böden als Standorte seltener oder gefährdeter Pflanzengesellschaften (durch Nährstoff- und / oder Wasserminima und -maxima geprägte Extremstandorte): • Rohböden: Lockersyroseme aus Strandwall- oder Dünenansanden (knapp außerhalb des Planungsraumes)
<ul style="list-style-type: none"> • Funktion im Wasserhaushalt 	<ul style="list-style-type: none"> • Filter-, Puffer- und Speicherfunktion • Durchlässigkeit (Leiter / Geringleiter) 	<ul style="list-style-type: none"> • Böden mit besonders hohem Filter-, Speicher und Puffervermögen: - „Fehmaraner Schwarzerden“ (hoher Lehmanteil)
<ul style="list-style-type: none"> • Zeuge erdgeschichtlicher und landesgeschichtlicher Entwicklungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Seltenheit 	<ul style="list-style-type: none"> • Besondere anthropogene Böden: Im Planungsraum nicht vorhanden • Böden natürlichen Ursprungs: „Fehmaraner Schwarzerden“
<ul style="list-style-type: none"> • Funktion als Standort land- und forstwirtschaftlicher Nutzung 	<ul style="list-style-type: none"> • Natürliche Ertragsfähigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Überdurchschnittlich hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit aufgrund pedogener Eigenschaften: sehr hohe Bodenfruchtbarkeit der „Fehmaraner Schwarzerden“ (Pseudogley- / Parabraunerde-Schwarzerden aus Lehm)

Die Fehmaraner Schwarzerden stellen tiefgründige Böden mit einem effektiven Wurzelraum von ca. 100 cm dar. Die Durchwurzelung ist allerdings aufgrund von Wasserstau und damit verbundener geringer Durchlüftung manchmal beeinträchtigt. Das lehmige Substrat bewirkt eine hohe Feld- und Kationenaustauschkapazität, so dass die Böden hinsichtlich des Wasser- und Nährstoffhaushaltes günstige Eigenschaften für eine ackerbauliche Nutzung aufweisen. Gemäß den Bodenbewertungsdaten aus dem Landwirtschafts- und Umweltatlas (LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN 2017) fallen die im Planungsraum liegenden Böden sowohl auf Fehmarn als auch auf der Festlandsseite hinsichtlich der natürlichen Ertragsfähigkeit zum weitaus größten Teil in die Bewertungsstufen 4 (hoch) und 5 (besonders hoch). Dies entspricht Acker-Bodenzahlen von $> 59 - \leq 74$ (Stufe 4) und > 74 (Stufe 5) sowie Grünlandgrundzahlen von $> 56 - \leq 72$ (Stufe 4) und > 72 (Stufe 5). Die Bodenzahlen überschreiten teilweise sogar einen Wert von 80, so dass die Fehmaraner Schwarzerden zu den ertragreichsten Böden Schleswig-Holsteins gehören.

Gleichzeitig stellen die Fehmaraner Schwarzerden für Schleswig-Holstein eine lokale Besonderheit unter den Bodenformen dar. Nach Auffassung einiger Autoren spiegeln sie vor allem die klimatischen Verhältnisse im Boreal (8.700 - 7.300 v. Chr.) mit stärkerer Sommertrockenheit und Winterkälte wider und gelten somit als Zeugen der erd- und landesgeschichtlichen Entwicklung.

Wegen der flächendeckenden Verbreitung der Fehmaraner Schwarzerden im Planungsraum sind somit nahezu alle Bodenbildungen als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung (Ertragsfunktion, Archivfunktion) zu werten.

Die Böden des Planungskorridors sind jedoch im Zentrum durch den Verlauf der Trassen der B 207 und der eingleisigen DB-Strecke in erheblichem Maße anthropogen überprägt, so dass sich die Böden mit besonderer Bedeutung auf die Randbereiche des Korridors beschränken.

Empfindlichkeit

Gefährdungen des Bodens in Bezug auf das geplante Bauvorhaben bestehen in erster Linie durch Versiegelung und Überbauung durch den Bahntrassenkörper sowie die Fundamente der Oberleitungsmasten und außerdem durch Verdichtung bauzeitlich beanspruchter Böden (Baustraßen, Baustelleneinrichtungsflächen). Die Gefährdung durch betriebsbedingte Schadstoffimmissionen ist aufgrund der Elektrifizierung der Strecke eher gering einzuschätzen.

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 und den Tonmineralgehalt sowie den Wasserhaushalt.

Auf der Insel Fehmarn sind überwiegend Lehm-, Ton- und Schluffböden vorhanden, die einen hohen Anteil kleiner Bodenbestandteile (Ton- oder Schluffgehalt) und somit eine hohe Sorptionsfähigkeit gegenüber Schadstoffen aufweisen. Das hohe Filtervermögen birgt daher auch eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen. Die Empfindlichkeit gegenüber mechanischen Belastungen ist als mittel einzuschätzen.

Aufgrund ihrer Durchlässigkeit sind die sandigen Böden im Küstenbereich geringer empfindlich gegenüber chemischer Schadstoffanreicherung. Aufgrund der Filterleistung sind sie jedoch höher empfindlich gegenüber physikalischer Schadstoffanreicherung (STADT FEHMARN 2008).

3.4 Wasser

Wasser ist ein abiotischer Bestandteil des Naturhaushaltes. Innerhalb des Naturhaushaltes hat Wasser wesentliche Funktionen als Lebensgrundlage für Pflanzen, Tiere und Menschen, als Transportmedium für Nährstoffe sowie als belebendes und gliederndes Landschaftselement.

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

Das Schutzgut Wasser besteht aus den Teilschutzgütern Grundwasser und Oberflächengewässer.

3.4.1 Bestand

Datengrundlage

Für die Bestandsbeschreibung und -bewertung des Schutzgutes Wasser im engeren Planungsraum (100 m beiderseits der geplanten Trasse) wurden folgende Datenquellen verwendet:

Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum II (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND LANDWIRTSCHAFT SCHLESWIG-HOLSTEIN 2003);

Landschaftsplan der Insel Fehmarn (STADT FEHMARN 2008);

Bodenkarte von Schleswig-Holstein 1:50.000, Insel Fehmarn, mit Erläuterungen (GEOLOGISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN 1958);

Studie zur Grundwasserneubildung Schleswig-Holstein (LANDESAMT FÜR WASSERHAUSHALT UND KÜSTE 1980);

Homepage des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (<http://www.schleswig-holstein.de/DE/Themen/G/grundwasser.html>) (abgerufen 06-2017);

Biotop- und Nutzungstypenkartierung im Rahmen des LBP;

Geotechnisches Gutachten FBQ, Gleiserweiterung auf der Insel Fehmarn, Revision 1 (BBI - GEO-UND UMWELTTECHNIK 2014).

Oberflächengewässer

Auf der Insel Fehmarn erfolgt der Abfluss des Oberflächenwassers über Wasserläufe / Gräben in den Niederungen. In der trockenen Sommerzeit sind diese Wasserläufe meist leer. Die Kopenhagener Au durchzieht die Insel in der Mitte von Ost nach West und bildet den längsten und wichtigsten Wasserlauf auf Fehmarn (GEOLOGISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN 1958), liegt allerdings deutlich außerhalb des Planungskorridors. Fehmarn wie auch der auf dem Festland liegende Abschnitt des Planungskorridors wird durch Gräben in die Ostsee entwässert.

Fließgewässer

Der Planungsraum sowie die gesamte Insel Fehmarn liegen im Einzugsgebiet der Ostsee.

Natürliche Fließgewässer sind im Planungsraum nicht vorhanden. Auf der Insel Fehmarn existieren drei größere künstlich angelegte bzw. ausgebaute Fließgewässer / Gräben, die vom Westen der Insel nach Osten fließen. Beiderseits der Bundesstraße und der Bahntrasse sind weitere kleinere Gräben vorhanden. Die lokale Entwässerung der Insel erfolgt u. a. durch die drei großen Gräben, die in Durchlässen unter der Trasse der B 207 und der bestehenden Bahntrasse hindurchgeführt werden. Das verzweigte Grabennetz stellt die Vorflut für die landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie für die Einleitung von Oberflächenwasser sicher.

Bedeutendere Gräben, die in den Planungskorridor hineinreichen bzw. diesen queren, sind von Norden nach Süden:

- Niellandsgraben
- Landgraben / Kampgraben / Bannesdorfer Graben
- Nordburger Koppelgraben / Schüttelschlaggraben
- Süderdresch
- Mummendorfer Graben

Stehende Gewässer, Küstengewässer

Auf der Insel Fehmarn gibt es zwar eine Vielzahl größerer Seen, die jedoch alle außerhalb des Planungsraumes liegen.

Der Strandsee bei Großenbroder Fähre grenzt unmittelbar an den Planungsraum östlich der Fehmarnsundbrücke an. Diese Strandseen sind eine Besonderheit, da sie im Vergleich zu anderen Binnenseen mit einer Wassertiefe zwischen 0,3 und 0,7 Meter sehr flach sind. Aus produktionsbiologischer Sicht sind sie daher eher im polytrophen Bereich einzustufen. Sie haben aufgrund ihrer ausgedehnten Reetflächen und des artenreichen Vogelvorkommens eine besondere Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND LANDWIRTSCHAFT SCHLESWIG-HOLSTEIN 2003).

Das Küstengewässer Fehmarnsund befindet sich zwischen der Insel Fehmarn und dem Festland. Es umfasst den unmittelbaren Sundbereich sowie den Burger Binnensee.

Der Fehmarnsund ist ein natürliches Küstengewässer, welches mit einem mäßigen ökologischen und einem nicht guten chemischen Zustand eingestuft ist. Er wird dem Typ ‚Mesohalines offenes Küstengewässer der Ostsee‘ (Subtyp B 3b) zugeordnet. Das Phytoplankton wird als sehr gut bewertet, Großalgen oder Angiospermen als mäßig, die benthischen Wirbellosen als gut, die Morphologie und das Tidenregime als gut, die allgemeinen chemisch-physikalischen Parameter aufgrund der Nährstoffverhältnisse als nicht eingehalten und die spezifischen synthetischen und nicht synthetischen Schadstoffe als eingehalten beschrieben (MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN 2017; <http://zebis.landsh.de/webauswertung/pages/selector/index.xhtml>).

Kleingewässer, Tümpel und Teiche sind über die ganze Insel Fehmarn verteilt, nehmen aber nur einen geringen Flächenanteil ein. Innerhalb des Planungsraumes kommen entlang der Trasse der B 207 bzw. der Bahn zwei eutrophe Stillgewässer, ein eutrophes Kleingewässer, ein Zierteich auf dem Gelände der Pumpstation Strukkamp sowie am südlichen Ende des Gleisdreiecks in Burg ein verbautes technisches Gewässer mit Überlauf vor (vgl. Biotop- und Nutzungstypenkartierung).

Ein gesetzlicher Gewässerschutzstreifen (§ 35 LNatSchG) ist innerhalb des Planungsraumes an der Südküste Fehmarns sowie auf dem Festland 150 m landwärts von der Küstenlinie der Ostsee aus vorhanden.

Im Zuge der Umsetzung der EG-Hochwasserrahmenrichtlinie (2007) wurden gemäß Art. 5 HWRL und § 73 WHG für ganz Schleswig-Holstein Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko ermittelt. Für die Flussgebietseinheit Schlei / Trave werden diese Gebiete im Hochwasserrisikomanagementplan für die FGE Schlei / Trave (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ MECKLENBURG-VORPOMMERN & MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN 2015) zusammenfassend beschrieben und kartographisch dargestellt. Aufbauend auf den Gebieten mit potenziellem Hochwasserrisiko sind mittlerweile gemäß Art. 6 HWRL und § 74 WHG auch Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten erstellt worden, in denen in drei festgelegten Szenarien (HW₂₀, HW₁₀₀, HW₂₀₀) Ausmaß und Auswirkungen von Küstenhochwässern in der FGE Schlei/Trave dargestellt werden (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ MECKLENBURG-VORPOMMERN & MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN 2015). In den Bestands- und Konfliktplänen „Boden“, „Wasser“ und „Klima / Luft“ (Unterlage 13.2.2) ist das HW₁₀₀-Szenario, das einem Küstenhochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit entspricht, wiedergegeben.

Vorbelastungen der Oberflächengewässer

Die Gräben der Insel Fehmarn weisen eine kritische Belastung der Wasserqualität (Stufe II-III) auf (LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR) 2009). Wesentliche Faktoren der Belastung dürften sich aus der intensiven Landwirtschaft ergeben. Eine „mäßige Belastung“ hinsichtlich der Fließgewässergüte weist lediglich der Westteil der Kopendorfer Au auf, der aber außerhalb des Planungsraums liegt. Zahlreiche Gräben werden durch die zweispurige B 207 und die parallel verlaufende Bahntrasse gequert und sind an diesen Stellen bereits verrohrt.

Grundwasser

Die Grundwasserverhältnisse sind vom geologischen Aufbau des Gebietes abhängig. Im Zuge der Umsetzung der Anforderungen der EG-WRRL wurden die Grundwasserleiter entsprechend ihrer Tiefenlage und ihrer wasserwirtschaftlichen Bedeutung wie folgt eingeteilt:

- oberflächennächster Grundwasserleiter,
- Hauptgrundwasserleiter,
- angeschlossene tiefere Grundwasserleiter und
- tiefe Grundwasserleiter.

Als oberflächennächste Grundwasserleiter werden lokale Grundwasservorkommen ohne wasserwirtschaftliche Bedeutung bezeichnet, die für die Abgrenzung von Grundwasserkörpern im Sinne der EG-WRRL nicht relevant sind.

Als Hauptgrundwasserleiter ist der oberflächennahe, meist durch Wasserwerke genutzte Grundwasserleiter mit mehreren Metern Mächtigkeit definiert. Dies ist in der Regel ein Grundwasserleiter eiszeitlicher Entstehung. Der Planungsraum gehört hier zum Grundwasserkörper ST08 (Fehmarn), welcher der Flussgebietseinheit Schlei / Trave zugeordnet wird (MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN 2017).

Im östlichen Teil der Insel Fehmarn sind quartäre, grundwasserleitende Sande und Kiese mit einer Mächtigkeit von ca. 1 m bis 10 m ab Tiefen von etwa 5 m bis 20 m bekannt. Nur vereinzelt sind die wasserleitenden Schichten bis zu 30 m mächtig. Nennenswert ist eine grundwasserleitende Sand-Kies-Schicht, die sich von Burg über Ostermarkelsdorf bis nach Biesdorf erstreckt (BBI - GEO- UND UMWELTTECHNIK 2014).

Der oberflächennah verbreitete, geringdurchlässige Geschiebemergel ist, abgesehen von eingeschlossenen wassergesättigten Sandlinsen bzw. geringmächtigen Sandlagen, in der Regel nicht wasserführend. Auf Grund der stauenden Wirkung der bindigen Geschiebeablagerungen sind prinzipiell flurnahe Stauwasservorkommen bis zur Geländeoberfläche möglich (BBI - GEO- UND UMWELTTECHNIK 2014). Die Studie zur Grundwasserneubildung in Schleswig-Holstein (LANDESAMT FÜR WASSERHAUSHALT UND KÜSTEN 1980) bestätigt dies und gibt für Fehmarn eine mittlere Grundwasserneubildung von 1 mm im Jahr an. Der mittlere Grundwasserstand liegt außerhalb der Ortslage Burg 1 bis 3 m unter Flur, während er innerhalb von Burg a. F. aufgrund der Absenkungen tiefer liegt.

Aufgrund der natürlichen Bedingungen (geringe Niederschlagsmenge bzw. Untergrundbeschaffenheit) sind nutzbare Grundwasservorkommen nur in sehr geringem Maße vorhanden (STADT FEHMARN 2008). Die zur Trinkwassergewinnung wichtigen tieferen Grundwasserleiter in jungtertiären Ablagerungen fehlen für ganz Fehmarn.

Die öffentliche Trinkwasserversorgung wird überregional gesehen (Planungsraum II nach Landschaftsrahmenplan) ausschließlich aus Grundwasser betrieben. Ausreichend ergiebige nutzbare Grundwasserleiter für eine öffentliche Wasserversorgung fehlen aber auf der Insel Fehmarn (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND LANDWIRTSCHAFT 2003). Daher erfolgt die Wasserversorgung über eine Frischwasserleitung vom Festland. Seit 1996 ist die Versorgung mit Trink- und Brauchwasser privatrechtlich geregelt und obliegt dem Wasserbeschaffungsverband Fehmarn.

Im Planungsraum befinden sich keine Wasserschutz- bzw. Wasserschongebiete.

Vorbelastungen des Grundwassers

Beeinträchtigungen allgemeiner Art für das Grundwasser ergeben sich nach dem Gesamtplan Grundwasserschutz in Schleswig-Holstein (MUNF 1998), was teilweise auch auf den Planungsraum übertragen werden kann:

- Altlasten: Potenzielle Gefährdung des Grundwassers (vgl. Kap. 3.3.1)
- Flächenversiegelung / Schadstoffeinträge: Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung durch geringere Versickerung, Gefahr durch Stoffeinträge (größere Siedlungsbereiche und Verkehrsflächen mit hohem Verkehrsaufkommen, insbesondere B 207)
- Abgrabungen: Verminderung schützender Deckschichten und damit erhöhte Gefahr von Stoffeinträgen in das Grundwasser (z. B. Bahntrasse)
- Flächige Stoffeinträge durch intensive Landwirtschaft: Eintrag von Nitrat, Pflanzenschutzmitteln oder anderen wassergefährdenden Stoffen
- Flächige Einträge von Fernimmissionen: Luftschadstoffe wie z. B. Stickstoffverbindungen
- Grundwasserentnahmen: Beeinflussung des Wasserhaushaltes durch Grundwasserabsenkungen (öffentliche, private oder gewerbliche Wasserentnahmen)

3.4.2 Bewertung

Bedeutung

Die Bewertung des Naturgutes Wasser erfolgt anhand der Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege und damit gleichzeitig auch entsprechend den Bestimmungen des WHG, insbesondere § 1a.

Folgende Werte oder Funktionen sind für den Landschaftsfaktor Wasser zu ermitteln:

- Wertelement von Natur und Landschaft
- Biotische Lebensraumfunktion
- Funktion im Wasserhaushalt / u. a. Regulations- und Retentionsfunktion

Als Wert- und Funktionselemente **besonderer Bedeutung** für das Wasser im Planungsraum werden eingestuft:

Tabelle 23: Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung für das Wasser (nach Orientierungsrahmen Straßenbau) im Planungsraum

Wert oder Funktion	Kriterien	Wert- oder Funktionselement besonderer Bedeutung im Planungsraum
		Oberflächengewässer
Wertelement von Natur und Landschaft	Natürlichkeit bzw. Naturnähe Seltenheit Gewässergüte Empfindlichkeit	Naturnaher Strandsee (Biotoptyp KSe) auf Grund der Naturnähe und der Seltenheit Kleingewässer auf Grund der Naturnähe (Biotoptypen FK, FS)
Biotische Lebensraumfunktion	Naturnähe Abflussverhalten Selbstreinigungsvermögen Gewässergüte	Die o. g. Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung bestimmen die biotische Lebensraumfunktion.
Funktion im Wasserhaushalt	Einzugsgebietsgröße Oberirdischer Abfluss, Dargebot Abflussverhalten bzw. Rückhaltevermögen Selbstreinigungsvermögen Gewässergüte Nutzungsfähigkeit	Nielandsgraben, Landgraben / Kampgraben / Bannesdorfer Graben, Nordburger Koppelgraben / Schüttelschlaggraben, Mummendorfer Graben auf Fehmarn wegen ihrer Funktion als Vorfluter
		Grundwasser
Wertelement von Natur und Landschaft	Vorkommen oberflächennahen Grundwassers Verbreitung von Deckschichten Grundwasserqualität	Vorkommen von Grundwasser: Kein zusammenhängender Grundwasserhorizont im Planungsraum vorhanden, sondern nur lokales Stau- und Schichtenwasser Gebiete bevorzugter Grundwasserneubildung: Aufgrund der sehr geringen Neubildungsrate nicht im Planungsraum vorkommend
Wasserdargebotsfunktion	Verbreitung und Ausbildung von Grundwasserleitern Einzugsgebietsgröße Grundwasserabfluss Grundwasserneubildungsrate Grundwasserdargebot / Ergiebigkeit Grundwasserqualität Nutzungsfähigkeit	Gebiet bevorzugter Grundwasserneubildung / hoher Grundwasserqualität, Grundwasservorkommen sehr hoher Ergiebigkeit: Im Planungsraum nicht vorhanden.
Biotische Lebensraumfunktion	Flurabstand des Grundwassers < 2 m Erreichbarkeit bzw. Pflanzenverfügbarkeit Qualität	Vorkommen oberflächennahen Grund- (oder Schichten-) wassers < 2 m unter Gelände: Kein zusammenhängender Grundwasserhorizont im Planungsraum vorhanden, nur punktuell Stau- und Schichtenwasser

Oberflächengewässer

Der Strandsee bei Großenbroderfähre ist als Wert- und Funktionselementelement von besonderer Bedeutung einzustufen. Die Lage und die Naturnähe unterstreichen die besondere Bedeutung auch im Hinblick auf die Lebensraumfunktion. Die kleinflächigen Stillgewässer stellen auf Grund der Größe nur Retentionsräume untergeordneter Bedeutung dar, haben aber in der Regel eine besondere Lebensraumfunktion. Im Planungsraum, besonders auf der Insel Fehmarn, mangelt es

an natürlichen Fließgewässern. Aus diesem Grund kommt den großen Gräben auf Fehmarn als Gewässer eine besondere Bedeutung im Wasserhaushalt zu. Aus gutachtlicher Sicht werden diese Fließgewässer aufgrund ihrer besonderen Vorflutfunktion trotz der fehlenden Naturnähe als Gewässer mit besonderer Bedeutung eingestuft.

Grundwasser

Aus Sicht der Grundwassernutzung (Trinkwassergewinnung) sind im trassennahen Bereich nur Flächen geringer Bedeutung vorhanden. Gemäß dem Geotechnischen Gutachten (BBI - GEO-UND UMWELTTECHNIK 2014) handelt es sich bei dem oberflächennah anstehenden Wasser um lokales Stau- und Schichtenwasser und nicht um einen durchgehenden Grundwasserhorizont. Es sind daher im Planungsraum nur Flächen von allgemeiner Bedeutung für das Grundwasser vorhanden.

Empfindlichkeit

Aufgrund ihrer besonderen Lebensraumfunktion sind die Stillgewässer sehr empfindlich gegenüber anlagebedingten Wirkungen. Hinsichtlich des Grundwassers besteht eine sehr geringe Empfindlichkeit gegenüber baubedingten Absenkungen, da im Planungsraum überwiegend gestaut Schichtenwasser vorhanden ist.

3.5 Klima / Luft

3.5.1 Bestand

Der Planungskorridor weist hinsichtlich des Schutzgute Klima / Luft eine Breite von 500 m (250 m beiderseits der Trasse) auf.

Wie im restlichen Schleswig-Holstein auch wird das Klima im Planungskorridor in hohem Maße durch die großklimatische Lage zwischen Nord- und Ostsee geprägt. Es ist als gemäßigtes, feucht-temperiertes, ozeanisches Klima zu bezeichnen. Atlantische Luftmassen, die mit der Westwinddrift aus den gemäßigten Breiten heranziehen, bestimmen das Wettergeschehen.

Die wagrige Halbinsel und Fehmarn sind durch abnehmende Niederschlagsverhältnisse geprägt, die im Osten Fehmarns bis auf 550 mm zurückgehen. Damit einher geht eine geringe Wolkenbedeckung und eine hohe Sonnenscheindauer, die mit 1.700 bis 1.800 Stunden im Jahr die Region zur sonnenreichsten in Schleswig-Holstein macht. Aufgrund der Lage an der Ostsee, die als Wärmelieferant wirkt, liegen die Temperaturen ab Juli bis in den Winter über den Landesmittelwerten (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND LANDWIRTSCHAFT SCHLESWIG-HOLSTEIN 2003).

Definitionsgemäß beschreibt die bioklimatische Leistungsfähigkeit der Landschaft die klimatischen Schutz- und Regenerationsfunktionen für Luftreinhaltung, Temperatenausgleich und Lärminderung, insbesondere in Bezug auf Siedlungsbereiche mit belastenden klimatischen Bedingungen.

Kleinräumigere, durch das Relief bedingte Sonderklimate (Bereiche mit vom Großklima deutlich abweichenden Klimaparametern) sind im gesamten Planungsraum – wenn überhaupt – nur

schwach ausgeprägt, da eine Überprägung durch das Großklima stattfindet und das Relief der Landschaft wenig ausgeprägt ist. Durch die großräumig wirksamen klimatischen Faktoren, insbesondere Windgeschwindigkeiten, sowie die topographische Ausstattung des Gebietes mit weitgehend ebenen bis leicht welligen Verhältnissen (geringe Reliefenergie) ist von einer Überprägung kleinklimatischer, lokal bezogener Entwicklungen auszugehen.

Eine Untersuchung kleinklimatischer Sonderentwicklungen im Bereich von Siedlungen im Sinne eines „Stadtklimas“ (Veränderungen von wesentlichen Klimaparametern aufgrund großräumiger, vertikaler / horizontaler Oberflächenveränderungen / Versiegelungen) ist aufgrund der ländlichen Struktur des Raumes mit kleinen Ortslagen und Splittersiedlungen nicht notwendig. Es kann davon ausgegangen werden, dass derartige Sonderklimate nicht bestehen. Da – wie oben dargestellt – keine klimatisch belasteten Siedlungsbereiche vorhanden sind, bestehen insgesamt keine bedeutenden bioklimatischen Belastungs-Entlastungs-Systeme im Planungsraum.

Größere Waldflächen mit einem zu erwartenden eigenen Bestandsklima und somit Frischluftentstehungsgebiete fehlen im Planungsraum.

Vorbelastungen

Im gesamten Planungsraum ist die vorhandene kleinklimatische Vorbelastung gering, da eine ländliche Struktur vorherrscht und das Kleinklima grundsätzlich von den großklimatischen Verhältnissen überprägt wird.

Außerordentliche Luftschadstoffvorbelastungen durch Industrie liegen im Planungsraum nicht vor. Lediglich durch den vorhandenen Verkehr auf der B 207 und – in geringerem Umfang – auf der bestehenden nicht elektrifizierten Bahntrasse werden Luftschadstoffmissionen hervorgerufen.

3.5.2 Bewertung

Für die Bewertung des Klimas und der Luft ist vor allem die lokale Ausprägung (Gelände- und Bestandsklima) zu berücksichtigen. Als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung (nach MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN / MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2004) für das Schutzgut Klima / Luft gelten unter anderem:

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

Im Planungsraum befinden sich keine Flächen mit besonderer Bedeutung für spezifische Klimafunktionen.

3.6 Landschaftsbild und landschaftsgebundene Erholung

Unter Landschaftsbild wird die äußere, sinnlich wahrnehmbare Erscheinung der Landschaft verstanden. Das Landschaftsbild beschreibt die natürliche Attraktivität einer Landschaft und hat grundlegende Bedeutung für die Erholungswirksamkeit des beschriebenen Raumes. Diese Wahrnehmung ist nicht nur auf den visuellen Bereich zu beschränken, sondern umfasst auch eine auditive (Hören) und olfaktorische Komponente (Riechen) (NOHL 1992). Im Sinne eines ganzheitlichen, synästhetischen Erlebens als notwendige Voraussetzung für den ästhetischen Genuss kommt der ungestörten Sinneswahrnehmung eine erhöhte Bedeutung zu. Unter Berücksichtigung dieser Hinweise wird das Landschaftsbild in einer Zusammenschau der visuellen, auditiven und die olfaktorischen Komponenten betrachtet.

Das Landschaftsbild ergibt sich aus dem Zusammenwirken flächiger, linienhafter und punktueller Landschaftselemente, welche objektiv erfasst werden können und die entweder natürlichen oder anthropogenen Ursprungs sind bzw. als Element der Kulturlandschaft, wie z. B. Knicks und Hecken, Naturnähe vermitteln.

Das Landschaftsbilderlebnis ist darüber hinaus von einer Vielzahl dynamischer Einflussgrößen (Wetterlage, Jahreszeit etc.) sowie personenspezifischer subjektiver Filter beeinflusst. Die visuelle Wahrnehmung spielt dabei die größte Rolle (mehr als 90 % der Informationen aus der Außenwelt erreichen den Menschen über den visuellen Sinn (NOHL 1992) wenn auch das Zusammenwirken mehrerer oder aller Sinne nicht zu vernachlässigen ist.

Dabei vermittelt das Bild der Landschaft zugleich Erkenntnisse und Erfahrungen über ihre Nutzungs- und Siedlungsstruktur sowie die ökologischen Verhältnisse. Dem Bedeutungsgehalt als Voraussetzung einer Identifikationsmöglichkeit (Heimat) des Betrachters kommt eine hohe Bedeutung zu (ORIENTIERUNGSRAHMEN 2004).

In ihrem Erscheinungsbild, ihren räumlichen Merkmalen und Charakteristika ähnliche Raumeinheiten werden zu Landschaftsbildtypen zusammengefasst. Ihnen wird eine Wertstufe als Ausdruck der Qualität des Landschaftsbildes zugeordnet. Die in sich homogenen Landschaftsbildtypen stellen die Grundlage der natürlichen landschaftsgebundenen Erholungseignung dar (ORIENTIERUNGSRAHMEN 2004).

3.6.1 Bestand

Datengrundlage

Für die Bestandsbeschreibung und -bewertung des Schutzgutes Landschaftsbild und landschaftsgebundene Erholung im Planungsraum (500 m beiderseits der geplanten Trasse) wurden die in Tabelle 24 aufgeführten Datenquellen verwendet:

Tabelle 24: Bestandserfassung für das Schutzgut Landschaft im Planungsraum

Erfassungskriterien	Datengrundlagen
<ul style="list-style-type: none"> - Landnutzung / Biotoptypen - Erholungsfunktion - Landschafts- und ortsbildprägende Strukturen - Visuelle Leitlinien und Sichtbeziehungen - Gliederungsprinzipien und Anordnungsmuster der Landschaftsbildkomponenten 	<ul style="list-style-type: none"> - Vegetations- und Biotoptypenkartierung - Topografische Karten - Geländebegehungen - Luftbilder - Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein (1999) - Landschaftsrahmenplan Krs. Ostholstein (2003) - Landschaftsplan Fehmarn - Landschaftsplan Großenbrode
<p>Gesetzlich und gesamtplanerisch geschützte Bereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Landschaftsschutzgebiete gem. § 15 LNatSchG - Struktureiche Kulturlandschaftsausschnitte gem. Landschaftsrahmenplan Krs. Ostholstein (2003) - Gebiete mit besonderer Erholungseignung gem. Landschaftsrahmenplan Krs. Ostholstein (2003) - Regionale Grünzüge gem. Regionalplan Schleswig-Holstein - Planungsraum II (2004) - Gehölze mit besonderer Bedeutung für das Landschafts- / Ortsbild 	<ul style="list-style-type: none"> - Schutzgebietsverordnungen - Landschaftsrahmenplan Krs. Ostholstein (2003) - Landschaftsplan Fehmarn - Landschaftsplan Großenbrode
<p>Vorbelastungen in Form visueller Beeinträchtigungen durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Freileitungen - Verkehrsstrassen - Störende Bauwerke - Abgrabungsbereiche 	<ul style="list-style-type: none"> - Topografische Karten (1:25.000) - Geländebegehungen - Luftbilder - Landschaftsplan Fehmarn - Landschaftsplan Großenbrode

Landschaftsbildtypen

Im Planungsraum setzt sich das Landschaftsbild aus einer großen Anzahl unterschiedlicher Landschaftselemente zusammen:

- Geländegestalt (Relief)
- Küste, Strand
- Ackerflächen
- Wiesen, Weiden
- Knicks, Hecken, Baumreihen, Feldgehölze
- Fließgewässer
- Stillgewässer
- Siedlungsflächen
- Kulturhistorische Elemente
- Verkehrsanlagen
- Ver- und Entsorgungsanlagen

Diese Elemente sind auf vielfältige Weise miteinander verknüpft und überlagern sich dabei teilweise. Auf dieser Basis werden Erscheinungsbilder ähnlicher räumlicher Merkmale und Charakteristik zu Landschaftsbildtypen zusammengefasst.

Als Grundlage zur Ausweisung der Landschaftsbildtypen dient die Erfassung und Darstellung vorhandener Strukturen und Landschaftselemente. Dazu werden die in der Kartengrundlage ohnehin enthaltenen Darstellungen – soweit sie landschaftsbildprägend sind – graphisch hervorgehoben und anhand örtlicher Überprüfungen ergänzt.

Innerhalb des Bearbeitungsgebietes werden folgende in sich homogene Landschaftsbildtypen unterschieden und dargestellt:

- Küstenlandschaft (K)
 - Strandlandschaft Festlandseite östlich der Sundbrücke (K1)
 - Strandwalllandschaft Festlandseite westlich der Sundbrücke (K2)
 - Küstenlandschaft Fehmarn (K3)
 - Fehmarnsund / Ostsee (K4)
- Agrarlandschaft (A):
 - Ausgeräumte Agrarlandschaft (A1)
 - Strukturreichere Agrarlandschaft (A2)
 - Agrarlandschaft mit Sichtbezug zur Ostsee (A3)
 - Ausgeprägte Alleenstruktur in der Agrarlandschaft (A4)
- Siedlungen (S):
 - Deutlich durchgrünte städtisch geprägte Siedlungsbereiche, ländlich geprägte Siedlungen (S2)
 - Gewerbegebiete (S3)
- Großräumig wirkende Verkehrsinfrastruktur (V)
 - B 207 / Bahntrasse Festlandseite (V1)
 - B 207 / Bahntrasse Fehmarn („Vogelfluglinie“) (V2)
 - Fehmarnsundbrücke (V3)

Eine Beschreibung der Abfolge der einzelnen Landschaftsbildtypen mit ihrer Charakteristik und Qualität erfolgt in Kap. 3.6.2.

Landschaftsgebundene Erholung

Die landschaftsgebundene Erholungseignung ergibt sich prinzipiell aus der Qualität der abgegrenzten, in sich homogenen Landschaftsbildtypen. Abweichend vom Orientierungsrahmen (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN / MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2004) wird die Erholungseignung im Rahmen dieses LBP jedoch zunächst über die Darstellung der „Gebiete mit besonderer Erholungseignung“ im Landschaftsrahmenplan (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND LANDWIRTSCHAFT SCHLESWIG-HOLSTEIN 2003) abgebildet (vgl. Kap. 3.6.2).

Vorbelastungen

Vorbelastungen des Landschaftsbildes und der landschaftsbezogenen Erholung ergeben sich vor allem durch vorhandene Verkehrswege, die den Landschaftsraum visuell überprägen bzw. von denen Lärm- und Schadstoffemissionen ausgehen. Dies sind im Planungskorridor die Bundesstraße B 207 und die bestehende Bahnlinie sowie die querenden Landes- und Kreisstraßen L 209, L 217, K 43 und K 49.

3.6.2 Bewertung

Landschaftsbildqualität / Bedeutung der Landschaftsbildtypen

Die Landschaftsbildqualität ist mit der Bedeutung des jeweiligen Raumes gleichzusetzen. Diese Einschätzung basiert auf der Annahme, dass eine Landschaft umso reizvoller ist, je ausgeprägter die einzelnen, für das landschaftsästhetische Erleben relevanten Strukturen und Elemente in Erscheinung treten. Eine hohe Landschaftsbildqualität impliziert insofern eine hohe Bedeutung des Landschaftsbildes im Sinne einer für das alltägliche Erleben und die Erholung besonders attraktiven Landschaftsgestalt.

Die Qualität der einzelnen Landschaftsbildräume wird anhand der folgenden Kriterien, denen die unterschiedlichen Bedürfnisse der Betrachter einer Landschaft nach Information und Orientierung, Selbstverwirklichung (Freiheit) und Identifikation (ADAM, NOHL & VALENTIN 1986) zugrunde gelegt wurden, ermittelt (Orientierungsrahmen (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN / MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2004)):

- Vielfalt:
 - Reliefviefalt
 - Strukturvielfalt
- Natürlichkeit:
 - Natürliche Nutzungsanteile
 - Geringer anthropogener Einfluss, geringe anthropogene Überformung
 - Spontan- / Eigenentwicklung der Natur
- Eigenart / Prägung der Landschaft:
 - Ursprünglichkeit
 - Struktur / Charakter
 - Einzigartigkeit

Die wertbestimmenden Merkmale zur Ermittlung der Landschaftsbildqualität nach Orientierungsrahmen (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN / MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2004) sind in nachfolgender Tabelle aufgeführt:

Tabelle 25: Kriterien zur Ermittlung der Landschaftsbildqualität

Qualität eines Landschaftsraumes, Wertstufe	Wertbestimmende Merkmale
hoch	<ul style="list-style-type: none"> hohe Anzahl bzw. starke Ausprägung von raumbildenden Strukturen und Orientierungselementen Naturcharakter dominierend, nahezu keine bzw. nur geringe menschliche Einflüsse erkennbar hohe Vielfalt an Elementen und Strukturen geringes Ausmaß städtebaulicher oder landbaulicher Veränderungen geringes Ausmaß an Störungen und Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes
mittel	<ul style="list-style-type: none"> mäßige Anzahl bzw. mittlere Ausprägung von raumbildenden Strukturen und Orientierungselementen halbnatürlich bis naturfern wirkend, starke menschliche Einflüsse erkennbar mittlere Vielfalt an Elementen und Strukturen mittleres Ausmaß städtebaulicher oder landbaulicher Veränderungen mittleres Ausmaß an Störungen und Beeinträchtigungen
gering	<ul style="list-style-type: none"> geringe Anzahl bzw. geringe Ausprägung von raumbildenden Strukturen und Orientierungselementen künstlich wirkend, sehr starke menschliche Einflüsse erkennbar geringe Vielfalt an Elementen und Strukturen starkes Ausmaß städtebaulicher oder landbaulicher Veränderungen starke Störungen und Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes

Dem jeweiligen Landschaftsbildtyp wird die Landschaftsbildqualität zugeordnet, in der die Mehrzahl der wertbestimmenden Merkmale auf den zu bewertenden Landschaftsbildtyp zutreffen.

Die Abfolge der Landschaftsbildtypen mit ihrer Charakteristik und Qualität / Bedeutung stellt sich im Trassenverlauf des PFA 6 wie folgt dar:

- Bau-km 172,713-500 (Beginn des Planungskorridors) bis 173,1+000 (Fehmarnsund Festlandseite)

Der Planungskorridor beginnt innerhalb von Landwirtschaftsflächen, die nördlich der B 207 und der bestehenden Bahntrasse aufgrund ihres Sichtbezugs zur Ostsee und der Gliederung durch naturnahe Gehölzstrukturen, insbesondere Knicks, eine mittlere Bedeutung aufweisen (A3.1). Ihnen schließen sich bis zum Fehmarnsund naturnahe Strandbereiche (K2) an, die für das Landschaftsbild von hoher Bedeutung sind. Auf der südöstlichen Seite der B 207 und der Bahntrasse endet die für das Landschaftsbild hoch bedeutsame Strandlandschaft Fehmarnsund in der Flachwasserzone mit umliegenden Röhricht- und Grünlandbereichen bei Großenbroderfähre (K1). In Richtung Großenbrode schließen sich hier – zunächst noch mit Blickbeziehungen zur Ostsee – durch Knicks und Hecken gegliederte Ackerflächen mit mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild an (A3.2).

Der Verkehrsraum (V1) in Form der linearen Verkehrsachse der B 207 und der parallel verlaufenden bestehenden Bahntrasse besitzt auf dem Festland keine besondere Kulissenwirkung für die umgebenden Landschaftsbildräume und ist daher als geringwertig zu betrachten.

- Bau-km 173,1+000 (Fehmarnsund Festlandseite) - 174,000+000 (Fehmarnsund Fehmarn)

Dieser Abschnitt umfasst den für das Landschaftsbild hoch bedeutsamen Freiwasserbereich des Fehmarnsunds und der Ostsee (K4). Die den Sund überspannende Brücke (V3) mit den parallel

verlaufenden Trassen von B 207 und Bahn stellt einerseits ein von Weitem wahrnehmbares technisches Bauwerk dar, das eine visuelle Barrierewirkung für den Sund entfaltet und gleichzeitig den Inselcharakter von Fehmarn beeinträchtigt. Außerdem stellt die beidseitig weit in den Freiwasserbereich reichende Verlärmung durch den Straßen- und Schienenverkehr eine deutliche Vorbelastung dar. Auf der anderen Seite ist die 1963 fertiggestellte und seit 1999 unter Denkmalschutz stehende Brücke mittlerweile zu einer wichtigen Landmarke und zu einem Wahrzeichen von Fehmarn und ganz Schleswig-Holstein geworden, wobei insbesondere die aus größeren Distanzen wahrnehmbare Kulissenwirkung („Kleiderbügel“) eine Rolle spielt. In Abwägung dieser Eigenschaften wurde der Fehmarnsundbrücke insgesamt eine mittlere Landschaftsbildqualität beigemessen.

- Bau-km 174,0+000 (Fehmarnsund Fehmarn) - 175,4+000 (Strukkamp)

Im südlichen Bereich der Insel Fehmarn befinden sich mittel- bis hochwertige Landschaftsbildtypen. Der Küstenbereich (K3.1 westlich, K3.2 östlich der Fehmarnsundbrücke) weist mit seinen naturnahen Strandabschnitten eine hohe Landschaftsbildqualität auf. Die Ortschaft Fehmarnsund (S2.1) ist stark durch die Hafenanlage geprägt und verfügt daher nur über eine mittlere Eigenart bzw. Bedeutung. Die unmittelbar an den Küstenbereich angrenzenden Agrarlandschaften besitzen eine hohe Eigenart durch den Sichtbezug zum Fehmarnsund einschließlich der Brücke und sind von mittlerer Bedeutung (A3.3). Eine hohe Eigenart aufgrund der prägenden Kulissenwirkung besitzt die Allee (A4.1) zwischen Strukkamp und dem Fehmarnsund.

- Bau-km 175,4+000 (Strukkamp) - 181,0+000 (Burg)

Die „Vogelfluglinie“ (V2) entfaltet auf der Insel Fehmarn zwar durch die randlichen Gehölzstrukturen eine gewisse Kulissenwirkung für die umgebende, überwiegend ausgeräumte Agrarlandschaft, aufgrund der verkehrlichen Vorbelastung wird die Bedeutung jedoch insgesamt nur als gering eingestuft. Der Ort Strukkamp (S2.2) weist eine starke Durchgrünung und somit eine hohe Landschaftsbildqualität auf. An die Ortschaft Strukkamp schließt sich nach Norden eine weite, ausgeräumte Ackerlandschaft an, die eine geringe Naturnähe und Eigenart aufweist und somit von geringer Bedeutung für das Landschaftsbild ist (A1.2). Auf der östlichen Seite der „Vogelfluglinie“ befindet sich ebenfalls eine überwiegend intensiv genutzte Agrarlandschaft mit wenigen gliedernden Gehölzstrukturen, die daher insgesamt als Landschaftsbildraum von geringer Qualität zu bezeichnen ist (A1.1). Am Rande des Planungskorridors befindet sich der westliche Teil der Ortschaft Avendorf (S2.3), der eine mittlere Bedeutung besitzt. Der nordwestliche Teil von Burg ist von Gewerbegebieten (S3) geprägt und besitzt daher eine geringe Eigenart bzw. Naturnähe, die mit einer geringen Landschaftsbildqualität bewertet wird. Östlich schließen sich Wohngebiete (S2.4) an, die überwiegend durch Einzel-, Doppel- oder Reihenhausbauung gekennzeichnet sind und eine mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild aufweisen.

- Bau-km 181,0+000 (Burg) – 184,160+500 (Ende des Planungskorridors)

Nördlich von Burg befindet sich ein Landschaftsbildausschnitt (A2.2) mit punktuellen Gehölzstrukturen, der daher teilweise eine gliedernde Wirkung für den Nordrand von Burg besitzt. Dieser Landschaftsausschnitt wird mit einer mittleren Bedeutung bewertet. Westlich der „Vogelfluglinie“ befindet sich ebenfalls ein Landschaftsbildausschnitt mit struktureicherer Agrarlandschaft (A2.1) um Ostermarkelsdorf herum, der für das Ortsumfeld eine Kulissenwirkung besitzt und daher ebenfalls von mittlerer Bedeutung ist.

Zwischen Puttgarden und Niendorf verläuft in Nord-Süd-Richtung eine Allee aus Mehlbeeren, die im südlichen Teil aufgrund des alten Baumbestandes eine hohe Eigenart und eine prägende Ku-

lissenwirkung für die umgebende Agrarlandschaft aufweist (A4.2). Der nördliche Teil der Allee (A4.3) besteht aus jüngeren Bäumen und ist daher von einer etwas geringeren Kulissenwirkung als der südliche Altbestand. Ansonsten besitzen die intensiv genutzten und wenig strukturierten Ackerflächen beiderseits der Vogelfluglinie (V2) hinsichtlich des Landschaftsbildes nur eine geringe Bedeutung (A1.1, A1.2).

Visuelle Verletzlichkeit / Empfindlichkeit

Um die Gesamtempfindlichkeit der Landschaftsbildtypen bzw. Landschaftsteilräume gegenüber dem geplanten Ausbau der Bahntrasse bewerten zu können, sind die Einsehbarkeit des Raumes (visuelle Verletzlichkeit), die bereits vorhandenen Störungen und Vorbelastungen sowie die Landschaftsbildqualität zu berücksichtigen.

Die visuelle Verletzlichkeit einer Landschaft gegenüber dem Bauvorhaben ist umso höher, je einsehbarer, durchsichtiger eine Landschaft ist, d. h. je geringer die Relieferung und die Ausstattung mit gliedernden und belebenden Strukturen / sichtverschattenden Elementen ist (vgl. ADAM, NOHL & VALENTIN 1986).

Waldgebiete z. B. stellen demnach diesbezüglich relativ unempfindliche Bereiche dar, da hier die Trasse i. d. R. nur im unmittelbaren Nahbereich einsehbar ist, während eine offene Niederungslandschaft mit weiter Einsehbarkeit eine hohe visuelle Verletzlichkeit aufweist.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Kriterien zur Beurteilung der visuellen Verletzlichkeit gemäß Orientierungsrahmen (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN / MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2004) dargestellt:

Tabelle 26: Kriterien zur Beurteilung der visuellen Verletzlichkeit einer Landschaft

visuelle Verletzlichkeit Wertstufe	Kriterien	
	Relief / Morphologie	Vegetationsstrukturen
hoch	<ul style="list-style-type: none"> • flach bis wellig • große Sichträume, kleine Sichtverschattungsräume • weite Einsehbarkeit • weiträumige Sichtbeziehungen 	<ul style="list-style-type: none"> • niedrige Vegetationsstrukturen • offene Vegetationsstrukturen • weite Einsehbarkeit
mittel	<ul style="list-style-type: none"> • wellig • mäßige Höhenunterschiede • eingeschränkte Sichträume • begrenzte Einsehbarkeit • eingeschränkte Sichtbeziehungen 	<ul style="list-style-type: none"> • unregelmäßig hohe Vegetationsstrukturen • lockere Vegetationsstrukturen • begrenzte Einsehbarkeit
gering	<ul style="list-style-type: none"> • stark wellig bis hügelig • größere Höhenunterschiede • kleine Sichträume, große Sichtverschattungsräume • geringe Einsehbarkeit • kurze Sichtbeziehungen 	<ul style="list-style-type: none"> • hohe Vegetationsstrukturen • dichte Vegetationsstrukturen • geringe Einsehbarkeit

Gesamtempfindlichkeit

Die Gesamtempfindlichkeit des Landschaftsbildes ergibt sich durch Überlagerung der visuellen Verletzlichkeit mit der Landschaftsbildqualität / Bedeutung nach folgendem Schema:

- Die Gesamtempfindlichkeit entspricht dem Wert der Qualität / Bedeutung, wenn die Differenz zum Wert der visuellen Empfindlichkeit ≤ 1 Wertstufe beträgt.
- Die Gesamtempfindlichkeit entspricht dem gemittelten Wert von Qualität / Bedeutung und der visuellen Empfindlichkeit, wenn die Differenz zwischen diesen Werten > 1 beträgt.

Die Bedeutung und Empfindlichkeit der Landschaftsräume ist in der folgenden tabellarischen Übersicht zusammenfassend dargestellt:

Tabelle 27: Übersicht über die Gesamtempfindlichkeit des Landschaftsbildes

Landschaftsbildtyp Teilraum-Nr.	Landschaftsbildqualität / Bedeutung - hoch - mittel - gering	Visuelle Verletzlichkeit - hoch - mittel - gering	Gesamtempfindlichkeit - hoch - mittel - gering
A 1.1	gering	mittel	gering
A 1.2	gering	mittel	gering
A 2.1	mittel	hoch	mittel
A 2.2	mittel	mittel	mittel
A 3.1	mittel	mittel	mittel
A 3.2	mittel	hoch	mittel
A 3.3	mittel	hoch	mittel
A 4.1	hoch	hoch	hoch
A 4.2	hoch	hoch	hoch
A 4.3	mittel	hoch	mittel
K 1	hoch	hoch	hoch
K 2	hoch	hoch	hoch
K 3.1	hoch	hoch	hoch
K 3.2	hoch	hoch	hoch
K 4	hoch	hoch	hoch
S 2.1	hoch	gering	mittel
S 2.2	hoch	hoch	hoch
S 2.3	mittel	hoch	mittel
S 2.4	gering	gering	gering
S 3	gering	gering	gering
V 1	gering	gering	gering
V 2	gering	mittel	gering
V 3	mittel	mittel	mittel

Landschaftsgebundene Erholungseignung

Im Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum II (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND LANDWIRTSCHAFT SCHLESWIG-HOLSTEIN 2003) sind für den Planungskorridor folgende Teilräume als **Gebiete mit besonderer Erholungseignung** ausgewiesen:

Festlandseite:

Küstenbereich westlich der B 207 bis an den Fehmarnsund;

Insel Fehmarn:

Bereiche beiderseits der B 207 bzw. der bestehenden Bahntrasse zwischen Fehmarnsund und querender L 217 bzw. K 43.

4 Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen und zur Minimierung unvermeidbarer Beeinträchtigungen

Im Folgenden werden die Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen und zur Minimierung nicht vermeidbarer Beeinträchtigungen zusammenfassend dargestellt. Hierbei wird in der Maßnahmenbezeichnung zwischen allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen zur Baudurchführung (V) und artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen (VA) unterschieden. Eine detaillierte Darstellung der Vermeidungsmaßnahmen in Form von Maßnahmenblättern findet sich im Anhang.

4.1 Vermeidungsmaßnahmen zur Baudurchführung

001_V Schonende Behandlung der bei Bauarbeiten anfallenden Bodenmaterialien

Zur Sicherung und zum Schutz des Oberbodens sowie des kulturfähigen Unterbodens und zur Verminderung der Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen, ist der Oberboden im Bereich der geplanten Baustelleneinrichtungen und Arbeitsstreifen sowie von allen Auftrags- und Abtragsflächen gemäß DIN 18915 abzutragen und gesondert zu lagern. Die Baustelleneinrichtungen und Arbeitsstreifen sind nach erfolgtem Oberbodenabtrag durch einen lastverteilenden Aufbau zu sichern.

Grundsätzlich ist während der Bauphase auf Folgendes zu achten:

Bei der Baufeldfreimachung ist der Oberbodenabtrag getrennt von anderen Bodenbewegungen durchzuführen.

Das Baufeld muss soweit vorbereitet werden, dass der Oberboden ohne Verschlechterung der Qualität gewonnen werden kann (Beseitigung von Baustoffresten, Verunreinigungen und ungeeigneten Bodenarten).

Oberboden ist von allen Bau- und Betriebsflächen (außer aus dem Wurzelbereich zu erhaltender Bäume) abzutragen.

Der zur Wiederverwendung vorgesehene Oberboden ist abseits vom Baubetrieb in geordneter Form zu lagern.

Er darf nicht befahren oder anderweitig verdichtet werden. Wenn ein Befahren unvermeidbar ist, darf es nur mit Kettenfahrzeugen mit geringer Bodenbelastung erfolgen.

Das Oberbodenlager ist gegen Vernässung und Verunreinigungen zu schützen.

Bei einer Zwischenlagerung von längerer Dauer (mehr als 8 Wochen) ist eine Zwischenbegrünung zu empfehlen.

Ggf. ist kulturfähiger Unterboden in gesonderten Unterbodenmieten zu lagern; die Unterbodenmieten sind zum Schutz vor Vernässung ebenfalls zu profilieren, zu glätten und möglichst zu begrünen.

002_V Ordnungsgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Während der Bauphase ist ein sachgemäßer Umgang mit Stoffen, die eine Beeinträchtigung des Grund- und / oder Oberflächenwassers sowie des Bodenhaushaltes herbeiführen könnten, zu gewährleisten.

Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen hat dabei unter Beachtung der einschlägigen Sicherheitsbestimmungen so zu erfolgen, dass eine Gefährdung des Grundwassers weitgehend ausgeschlossen werden kann. Hierzu ist die Ausweisung und Einrichtung befestigter und gesicherter Flächen zur Lagerung umweltgefährdender Stoffe, Betankung der Baufahrzeuge u. ä. erforderlich.

003_V Ordnungsgemäße bauzeitliche Entwässerung und Wasserhaltung

Zur Minimierung des Risikos bauzeitlicher Gewässerverunreinigungen durch Schweb- und Schadstoffeinträge und damit verbundener Beeinträchtigungen der Gewässerzönosen ist eine ordnungsgemäße Entwässerung des Baufeldes vorzusehen. Dies gilt auch für temporär wasserführende Oberflächengewässer. Die im Baufeld anfallenden Niederschlagswässer sind über Erdbecken und ggf. Ölabscheider zu reinigen und anschließend zu versickern.

In Bauabschnitten, in denen zum Erreichen der Tragfähigkeit des neuen Gleiskörpers ein Bodenaustausch in stau- oder schichtenwasserbeeinflussten Bereichen notwendig ist, ist auf eine ordnungsgemäße bauzeitliche Wasserhaltung zu achten. Unter Umständen kann bei größeren Abschnitten der Einbau von Belastungsfiltern erforderlich werden.

004_V Schutz vorhandener Vegetationsbestände

Vor Beginn der Bauarbeiten sind zum Schutz vor baubedingten Beeinträchtigungen und Beschädigungen Baumschutzmaßnahmen nach DIN 18 920 durchzuführen. Zu erhaltende Bäume sind vor Beschädigungen des Wurzelbereichs durch Überfahren, Bodenauftrag und Bodenverdichtung oder Bodenabtrag zu schützen.

Das Befahren des Wurzelbereiches ist durch entsprechende Schutzmaßnahmen grundsätzlich auszuschließen. Schäden werden zu Lasten des Verursachers sofort baumpflegerisch behandelt.

Für folgende Bereiche / Einzelbäume sind Schutzmaßnahmen durch die Errichtung von Schutzzäunen bzw. durch Bohlenummantelungen gemäß DIN 18 920 zu ergreifen:

Schutzzäune:

Westlich Gleiskörper

Bau-km 175,610 – 176,480

Bau-km 176,500 – 176,720

Bau-km 176,750 – 178,330

Bau-km 179,230 – 179,910

Bau-km 179,960 – 180,760

Bau-km 181,310 – 181,500

Bau-km 181,750 – 183,050

Bau-km 183,900 – 184,160 (Bauende)

Östlich Gleiskörper
Bau-km 175,000 – 175,080
Bau-km 175,350 – 175,440
Bau-km 176,670 – 176,690
Bau-km 177,690 – 177,700
Bau-km 177,750 – 177,760
Bau-km 179,940 – 180,030
Strecke 1103, Bau-km 17,980 – 18,170 (Burg)
Bau-km 181,630 – 181,650
Bau-km 182,320 – 182,370
Bau-km 183,950 – 183,960

Einzelbaumschutz

Bau-km 175,400 östlich; 1 Einzelbaum
Bau-km 179,980 östlich; 1 Einzelbaum
Bau-km 183,400 östlich; 2 Einzelbäume (Anbindung Wirtschaftsweg)

Insgesamt sind **6.925 m Schutzzaun** zu errichten sowie **4 Einzelbäume** zu schützen.

Bautabuzonen

Innerhalb des Wirkraumes der geplanten Baumaßnahme befinden sich keine Schutzausweisungen, die eine Ausweisung von Bautabuzonen erforderlich machen. Eine bauzeitliche Inanspruchnahme gesetzlich geschützter Biotope (hier Gewässer und Knicks) ist außerhalb des ausgewiesenen Baufeldes nicht zu erwarten. Angrenzend an das Baufeld befinden sich zudem keine hochwertigen Biotopstrukturen, die im Zuge zusätzlich erforderlicher Flächeninanspruchnahmen bauzeitlich gefährdet sind (z. B. hochwertige Grünlandbiotope oder Offenlandstrukturen).

Auf die Ausweisung von Bautabuzonen kann daher insgesamt verzichtet werden.

4.2 Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen

005_VA Errichtung temporärer Amphibienschutzzäune für den Kammmolch

Die Eingriffsbereiche, Baueinrichtungsflächen und höher frequentierte Zuwegungen werden 3 Jahre vor Baubeginn in der aquatischen Phase der Kammmolche (und anderer Amphibien) in einem Zeitraum zwischen Mitte April und Mitte Juli komplett durch einen mobilen Amphibienschutzzaun abgeschirmt. Zu diesem Zeitpunkt ist davon auszugehen, dass sich alle an der Reproduktion beteiligten Tiere sowie ein Teil der subadulten Individuen in den betreffenden Laichgewässern befinden. Für einen nicht ganz geringen Teil der nicht geschlechtsreifen Tiere ist nicht auszuschließen, dass sie sich nicht an der Wanderung zu den Laichgewässern beteiligen und in den in diesem Landschaftsraum limitierten Landhabitaten verbleiben. Daher erfolgt bereits bei der initialen Errichtung des Schutzzaunes, spätestens im 1. und 2. Jahr nach Errichtung des mobilen Amphibienschutzzaunes – also in den beiden folgenden Jahren – eine eingriffsseitige Bestückung des mobilen Schutzzaunes mit Ausstiegshilfen. Hierdurch wird sukzessive geschlechtsreif werdenden und an der Anwanderung an das Laichgewässer teilnehmenden Individuen ein eigenständiges Entweichen aus dem abgeschirmten Eingriffsbereich ermöglicht („Rampenprinzip“). Die Ausstiegshilfen sind mit kleinen Löchern zum Wasserabfluss zu versehen. Als Abstand zwischen den Ausstiegshilfen wird ein Abstand von ca. 30 m als ausreichend erachtet. Es muss zwingend eine

regelmäßige Kontrolle der Funktionalität dieser Ausstiegshilfen stattfinden, um zu verhindern, dass die Abwanderungsmöglichkeiten eingeschränkt werden oder Tiere durch substratbedingte Anhebung der Bodenebene auch in Richtung Baufeld entweichen können. Diese Funktionskontrollen sind über den gesamten Expositionszeitraum vor Baubeginn fortzuführen, falls die Ausstiegshilfen dauerhaft installiert bleiben. Alternativ können die Ausstiegshilfen auch nur zwischen Ende Februar und Mitte April (Hauptwanderungsphase zu den Laichgewässern) eingebracht werden und müssen entsprechend nur in diesem Zeitraum regelmäßig kontrolliert werden. Nach der 3. Anwanderungsphase nach der Exposition des abschirmenden Amphibienschutzzaunes kann davon ausgegangen werden, dass alle eventuell in den Gefahrenzonen verbliebenen subadulten Tiere geschlechtsreif geworden sind und sich an der Wanderung beteiligen. Ein signifikant erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko durch Umsetzung des Vorhabens ist damit ausgeschlossen. Insofern sind die Ausstiegshilfen mit Beginn der Bauphase dauerhaft zu entfernen, um unnötige Unterhaltungsaufwände zu vermeiden.

Der mobile Amphibienschutzzaun bleibt bis zum Ende der Bauphase installiert und wird regelmäßig auf Funktionalität geprüft. Die Funktionskontrollen können mit Beginn der Frostperiode bis zu dem prognostischen Beginn der Wanderung (ab Ende Februar, s. o.) ausgesetzt werden, da in diesem Zeitraum keine Wanderungen zu erwarten sind.

Der nachfolgenden Tabelle 28 ist die Ausdehnung der mobilen Amphibienschutzzäune unter Angabe der Gewässerbezüge und der Bau-Kilometer für Anfang und Ende der Zaunstellung zu entnehmen. Als Richtgröße wird eine Entfernung von 500 m von den äußeren Gewässerrändern in Anlehnung an die Vorgaben von RUNGE et al. (2010) zur Abgrenzung der Zaunausdehnung angenommen, aber im Einzelfall die standörtliche Situation geprüft. So können kreuzende Straßen, das Fehlen geeigneter Landhabitats oder das zusätzliche Vorhandensein von geeigneten Landlebensräumen (z. B. auf das Baufeld zulaufende Böschungen) und stärkere Barrierewirkungen den Zaunverlauf modifizieren. In einzelnen Bereichen wird eine Differenzierung des Zaunverlaufs zwischen dem Zeitraum vor Beginn der Bauphase und während der Bauphase vorgenommen, um z. B. nötige Zuwegungen im Bauverlauf zu berücksichtigen.

Tabelle 28: Ausdehnung der mobilen Amphibienschutzzäune mit Gewässerbezug und Angabe der entsprechenden Bau-Kilometer (zeitliche Differenzierung in Klammern)

Bau-Kilometer	Gewässerbezug
175,4 - 176,4 (vor Bauphase)	HA2015_Gw1300, HA2015_Gw1309
175,41 - 175,42 (während Bauphase)	HA2015_Gw1300
175,58 - 176,4 (während Bauphase)	HA2015_Gw1309
176,74 - 177,6 (vor und während Bauphase)	HA2015_Gw1327
177,97 - 180,07 (vor und während Bauphase)	HA2015_Gw1339, HA2015_Gw1359, HA2015_Gw1360, HA2015_Gw1363, HA2015_Gw1369, HA2015_Gw1376, HA2015_Gw1378, HA2015_Gw1379, HA2015_Gw1380
181,67 - 182,34 (vor und während Bauphase)	HA2015_Gw1416
182,36 - 183,35 (vor und während Bauphase)	HA2015_Gw1423, HA2015_Gw1430, HA2015_Gw1439

Der genaue Zaunverlauf ist Unterlage 13.4 zu entnehmen.

006_VA Anlegen temporärer Verstecke mit Eignung als frostsicheres Winterversteck für den Kammolch

Die Vermeidung des vorhabenbedingten Verlustes bzw. der eingriffs- und maßnahmenbedingten Unterbrechung der Funktionalität von potenziell existenziellen Überwinterungshabitaten (Gehölzstreifen entlang der jetzigen B 207 / Bahntrasse) für maßgebliche Anteile der jeweiligen Bestände findet dem Eingriff vorgezogen bzw. nach Auszäunung des Baufelds vor Beginn der terrestrischen Phase des Kammolches (ab Mitte Juli) statt. Ein vorhabenbedingter Verlust frostsicherer Winterverstecke wird hierdurch während der Bauphase vermieden.

Hierzu wird mit Beginn der Auszäunung bis zum Abschluss der Bauphase eine etwa zwei Meter breite, lückige Reihe aus Feldsteinen, Gehölzschnitt, Wurzeln etc. ausgebracht. Dieses Material wird weitgehend im Boden versenkt (1 - 1,50 m). Die Materialpackungen müssen jeweils mindestens zehn Meter lang und zwei Meter breit sein und dürfen zueinander einen Abstand von maximal 25 m nicht überschreiten. Die Anlage erfolgt dabei vor dem mobilen Schutzzaun auf der trasenabgewandten Seite. In der nachfolgenden Tabelle 29 wird die Lage und Anzahl der auszubringenden Materialpackungen beschrieben. Hierbei werden auch die standörtliche Situation, das Vorhandensein von nicht beeinträchtigten Landlebensräumen und die Lage der geplanten Regenrückhaltebecken als neu entstehende, potenziell artspezifisch geeignete Laichgewässer für die Bemessung der räumlichen Lage und des erforderlichen Umfangs der temporären und dauerhaften Kompensationsmaßnahmen berücksichtigt.

Tabelle 29: Lage der Ausbringungsorte (Bau-Kilometer) für temporäre Winterverstecke, zu planende Anzahl und Gewässerbezug

Bau-Kilometer	Anzahl	Gewässerbezug
175,45 - 175,53	3	HA2015_Gw1300
175,62 - 175,65	1	HA2015_Gw1300
175,71 - 175,72	1	HA2015_Gw1309
175,82 - 175,97	5	HA2015_Gw1309
177,0 - 177,14	5	HA2015_Gw1327
178,1 - 178,25	5	HA2015_Gw1339
178,56 - 179,24	21	HA2015_Gw1359, HA2015_Gw1360, HA2015_Gw1363, HA2015_Gw1369
179,6 - 179,8	7	HA2015_Gw1376, HA2015_Gw1378, HA2015_Gw1379, HA2015_Gw1380
182,0 - 182,15	5	HA2015_Gw1416
182,37 - 182,56	6	HA2015_Gw1423, HA2015_Gw1430
182,82 - 182,95	5	HA2015_Gw1439

Die Stubben- und Steinpackungen, die temporär für die Lebensstättenkompensation des Kammolchs angelegt werden, dienen gleichzeitig auch als Vermeidungsmaßnahme für die Bachstelze.

Damit beim Rückbau der temporären Winterverstecke kein erhöhtes Gefährdungspotenzial durch sich darin aufhaltende Molche entsteht, findet der Rückbau in der aquatischen Phase (April bis Ende Juni) unter Aufsicht einer Ökologischen Baubegleitung statt. Der unmittelbare Rückbau

muss vorsichtig und ohne Einsatz schweren Geräts stattfinden. Falls besetzte Vogelnester (z. B. Bachstelze) in den temporären Winterverstecken vorhanden sind, wird mit dem Rückbau bis zum Ausfliegen der Jungvögel gewartet. Für die Beurteilung dieses Konfliktpotenzials und die Einschätzung des Ausflugtermins ist ein fachkundiger Ornithologe einzusetzen. Falls der Rückbau in dem genannten Zeitraum nicht möglich ist, müssen die temporären Winterverstecke vor Beginn der verstärkten Abwanderung in die terrestrischen Lebensräume (ab Mitte Juli) ausgezäunt werden, bis der Rückbau stattgefunden hat und die dauerhaften Winterverstecke in derselben Saison bis spätestens Mitte September installiert sind. Damit unter solchen Umständen die Molche, welche die temporär ausgezäunten Winterverstecke anwandern, nicht einem erhöhten Mortalitätsrisiko in der deckungsarmen Ackerflur (Prädation, Austrocknung) ausgesetzt sind, müssen wiederum vor der Auszäunung (Richtung Laichgewässer) temporäre Verstecke ausgebracht werden. Hierfür werden unmittelbar an der Auszäunung ungefähr alle 30 m helle, mind. 1 m x 1 m große Verstecke auf der Bodenoberfläche ausgebracht. Diese können relativ flach sein und sollten aus ungiftigen Holz- oder Kunststoffwerkstoffen (Platten) bestehen und gegen Windverdriftung gesichert sein (z. B. durch Beschwerung mit Steinen). Alternativ können die temporären Verstecke, die dann zeitweilig parallel zu den dauerhaften Verstecken vorhanden sind, auch erst im Folgejahr in der aquatischen Phase mit der gleichen Vorgehensweise zurückgebaut werden.

007_VA Vermeidung der bauzeitlichen Tötung und Verletzung von Offenlandarten (insb. Feldlerche, Kiebitz)

Bei einem Baubeginn innerhalb der Brutzeit der relevanten Offenlandarten sind zur Vermeidung baubedingter Tötungen und Gelegeverluste ab Beginn der Brutzeit (ab 15. März) Maßnahmen zur Vergrämung vorzunehmen. Eine Vergrämung muss innerhalb der artspezifischen Brutsaison in den Offenlandbereichen im direkten Eingriffsbereich (Trassenführung) sowie den temporär in Anspruch genommenen Flächen (verbreiterte Baustraßen, Materiallager, Abstellplätze von Baumaschinen etc.) bis zu Beginn der baubedingten Nutzung erfolgen, da die Existenz von besetzten Nestern nicht ausgeschlossen werden kann.

Die betreffenden Flächen werden einmal täglich abgeschleppt bzw. geeeggt, um die Anlage von Nestern bzw. das Vorhandensein von Gelegen zu verhindern. Ein einmaliges Abschieben des Oberbodens (außerhalb der Brutzeit) stellt in diesem Zusammenhang keine Option dar, da solche Flächen ohne nachfolgende Nutzung durch den sich schnell entwickelnden Brache-Charakter (Initialstadium mit lückiger Vegetationsausbildung) eine hohe Attraktivität nicht nur für Feldlerchen, sondern auch für weitere Vogelarten der vegetationsarmen Pionierlebensräume aufweisen (z. B. Kiebitz, Regenpfeifer).

Alternativ zu Vergrämungsmaßnahmen sind auch Bauzeitbeschränkungen bzw. ein abgestimmter Bauzeitenplan geeignet, ein signifikant erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko zu vermeiden. Hierfür dürfen Bauarbeiten (inkl. Bodenarbeiten) nur außerhalb der artspezifischen Brutzeit durchgeführt werden oder müssen vor Beginn der Brutzeit (Mitte März) einsetzen und bis Ende Juli kontinuierlich fortgesetzt werden. Durch eine derartige Störkulisse findet prognostisch keine Ansiedlung von Feldlerchen in diesen Bereichen statt und eine Gefährdung von Gelegen oder Jungvögeln ist somit ausgeschlossen.

008_VA Vermeidung bauzeitlicher Störungen durch mobile Sichtschutzelemente

Zur Vermeidung bauzeitlicher Störungen von Offenlandarten (insbesondere Feldlerche und Kiebitz) werden mobile Sichtschutzelemente im Bereich störintensiver Arbeitsbereiche errichtet.

Hierfür werden Bereiche mit starken Störmissionen innerhalb der Brutzeit der relevanten Offenlandarten (artspezifische Regelbrutzeit von Anfang April bis Ende Juli) durch vertikale, etwa 4 m hohe, mobile Sichtschutzelemente abgeschirmt. Die Festlegung der abzuschirmenden Bereiche erfolgt im Zuge der Bauausführung durch die Umweltbaubegleitung, ggf. mit der Unterstützung eines Ornithologen. Maßgebliche Bewertungsgrundlage sind hier die aktuellen Brutvorkommen der relevanten Offenlandarten im Umfeld der Baumaßnahme sowie der geplante Bauablauf während der Brutzeit, so dass eine konkrete Festlegung erst im Zuge der Bauausführung erfolgen kann.

009_VA Rodungsbeschränkung / Fäll- und Abrissarbeiten außerhalb der Brutzeit der Vögel und Aktivitätszeit der Fledermäuse

Zur Vermeidung einer Zerstörung oder Beschädigung von Entwicklungs- und Ruhestätten sowie von Entwicklungsformen, der Tötung von Jungtieren sowie erheblicher Störungen während der Brut- und Aufzuchtzeiten werden die Fäll-, Rodungs- und Abrissarbeiten außerhalb der Nist-, Brut- und Aufzuchtzeiten der relevanten Vogel- und Fledermausarten durchgeführt.

Die Vermeidungsmaßnahme folgt den Vorgaben der Arbeitshilfe „Fledermäuse und Straßenbau“ (LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN 2011). Danach sind der Abriss von Gebäuden und das Fällen von Bäumen von **Anfang Dezember bis Ende Februar** durchzuführen. In diesen Monaten ist in Schleswig-Holstein die Wahrscheinlichkeit am geringsten, Fledermäuse in Gebäuden oder Baumhöhlen anzutreffen, die nicht als Winterquartier genutzt werden. Eine Betroffenheit bei winterlichem Abriss ist somit für Fledermäuse auszuschließen.

Die für die Fledermäuse erforderliche Beschränkung der Rodungs-, Fäll- und Abrissarbeiten von Anfang Dezember bis Ende Februar berücksichtigt auch die für die Gilden gehölzassoziierter Brutvögel (November bis Anfang März) und Nischenbrüter (September bis März) erforderlichen Beschränkungen.

Weitere Hinweise zu bauzeitlichen Vermeidungsmaßnahmen

Im Rahmen der Elektrifizierung sind anhand der aktuellen faunistischen Daten (2015 - Erfassungen zur Schienenanbindung; 2016 - Erfassungen zu Sundquerung durch die LEGUAN GMBH (2018)) keine verbotsrelevanten Störungen zu prognostizieren, so dass diesbezüglich keine gesonderten bauzeitlichen Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen sind.

4.3 Technische Vermeidungsmaßnahmen

010_VA Minimierung des Kollisionsrisikos für Zug- und Rastvögel

Trotz perspektivisch geringer Kollisionsrisiken für Zug- und Rastvögel mit den geplanten Oberleitungen der Bahntrasse können Kollisionen mit den Oberleitungen insbesondere im Bereich der Sundbrücke nicht ausgeschlossen werden. Für die meisten Arten sind diese dem allgemeinen Lebensrisiko zuzuordnen und nicht als signifikant erhöht anzusehen.

Für Arten wie z. B. die Raubseeschwalbe müssen aber vorsorglich bauliche Maßnahmen zur besseren Sichtbarkeit der Oberleitungen im Bereich der Sundbrücke und den sich beiderseits anschließenden Rampen (Bau-km 172,71 bis 174,44, exkl. des Bereichs der Netzwerkbogenbrücke) ergriffen werden. Das können z. B. gut sichtbare, farbige Elemente an einem eigenen Leitungsseil (oberhalb der Strom führenden Leitungen) sein, wie sie von Hochspannungsleitungen bekannt sind. Artenschutzrechtlich relevante Kollisionen, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen, können unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungsmaßnahme ausgeschlossen werden, so dass hier keine weiteren Maßnahmen erforderlich sind.

Weitere Hinweise zu technischen Vermeidungsmaßnahmen

Bei Neubau- und Elektrifizierungsmaßnahmen ist die Ril 997.9114 „Vogelschutz an Oberleitungsanlagen“ anzuwenden. Demnach sind Maßnahmen zur Vermeidung des Stromschlagrisikos auch bei Elektrifizierung einer bestehenden Bahnlinie standardmäßig vorzusehen. Auf die Formulierung zusätzlicher Maßnahmen zum Vogelschutz an Oberleitungsanlagen kann daher verzichtet werden.

5 Konfliktanalyse und Eingriffsermittlung

5.1 Wesentliche Wirkfaktoren, Wirkungen sowie Wirkintensität (bau-, anlage- und betriebsbedingt)

Wirkfaktoren

Mit dem Aus- und Neubau von Bahnanlagen sind zahlreiche umweltrelevante Wirkungen verbunden. Die Wirkfaktoren und deren Intensität unterscheiden sich dabei in Abhängigkeit von den jeweiligen Teilen der Anlagen bzw. Nebenanlagen (eigentliche Bahntrasse, Haltepunkte, Zuwegungen zu Haltepunkten etc.). Zur Ermittlung vorhabenspezifischer Beeinträchtigungen sind die Wirkfaktoren und ihre Intensität mit den Empfindlichkeiten und Qualitäten der betroffenen Schutzgüter zu überlagern. Die Vorhabenbeschreibung beschränkt sich nachfolgend zunächst darauf, die Wirkfaktoren des Vorhabens darzustellen.

Die mit dem Aus- und Neubau von Bahnanlagen verbundenen umweltrelevanten Wirkungen lassen sich unterscheiden in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen. In den folgenden Tabellen sind die häufig auftretenden Wirkfaktoren differenziert in situationsunabhängig, d.h. immer auftretende Wirkfaktoren X, und situationsabhängige, d.h. bei Vorliegen bestimmter Umweltausprägungen auftretende Wirkfaktoren (X).

- **Baubedingte Wirkfaktoren**, welche mit dem Bau der Bahntrasse verbunden sind und i. d. R. nur temporär durch vorübergehende Baustelleneinrichtungen und den Baubetrieb ausgelöst werden. Die Wirkungen betreffen primär das Baufeld, temporäre Lagerflächen, Baustelleneinrichtung und temporäre Baustraßen. Darüber hinaus reichende Wirkungen (Emissionen und Baustellenabwasser) werden hinsichtlich ihrer Reichweite schutzgut- und artspezifisch im Einzelfall beurteilt. Die baubedingten Wirkungen hängen von der Bautätigkeit und nicht davon ab, ob es sich um einen Ausbau oder Neubau der Bahntrasse, den Bau von Haltepunkten oder den Bau von Nebenanlagen bzw. den Bau von Straßen und Wegen handelt.

Tabelle 30: Baubedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor	Baufeld, temp. Lagerflächen, Baustelleneinrichtung, temp. Baustraßen	Baustraßenverkehr (vorhandene Straßen)
Flächeninanspruchnahme	X	-
Bodenverdichtung	X	-
Bodendeponie	X	-
Grundwasserabsenkung / -anstau, Störung Grundwasser führender Schichten	(X)	-
Staub und Schadstoffemissionen	X	X
Lärm	X	X
Licht	(X)	(X)
Erschütterungen	X	X
Bodenabtrag und Erosion	X	-
Ableitung von Baustellenwasser (mit Schadstoffen oder Sediment)	(X)	-
Verrohrung von Oberflächen-gewässern	(X)	-

- **Anlagebedingte Wirkfaktoren** werden durch den Baukörper der Bahntrasse, von Haltepunkten oder von Straßen und Wegen verursacht. In der Tabelle 31 werden die Wirkfaktoren getrennt nach den verschiedenen Teilen der Anlagen bzw. Nebenanlagen dargestellt.

Tabelle 31: Anlagebedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor	Bahntrasse	Haltepunkte	Straßen und Wege (versiegelt)	Wege (unversiegelt)	Sonstige Nebenanlagen
Versiegelung (Flächeninanspruchnahme)	X	X	X	X	X
Erdbauwerke (Dämme, Böschungen, Gräben, etc.)	X	X	X	X	X
Grundwasserabsenkung / -anstau	(X)	(X)	(X)	-	(X)
Gewässerquerung	(X)	-	(X)	(X)	(X)
Gewässerausbau	(X)	-	(X)	(X)	(X)
Gewässerverlegung	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)
Gewässerverrohrung	X	(X)	X	X	X
Ableitung von Niederschlagswasser	X	X	X	(X)	(X)
Zerschneidungswirkung	(X)	(X)	(X)	-	-
Tötungsrisiken von Tieren	(X)	-	(X)	-	(X)
Visuelle Auswirkungen von Bauwerken und Oberleitungen	X	X	X	(X)	(X)

- **Betriebsbedingte Wirkfaktoren** werden durch den Bahnverkehr und die Unterhaltung der Bahntrasse verursacht. Maßgeblich für den Umfang betriebsbedingter Wirkungen ist insbesondere die Verkehrsmenge. Die Reichweite der betriebsbedingten Wirkungen wird schutzgut- und artspezifisch vor dem Hintergrund der örtlichen Erfordernisse beurteilt.

Tabelle 32: Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor	Bahntrasse	Haltepunkte	Straßen- und Wege	Nebenanlagen
Lärm	X	X	(X)	-
Licht	-	X	(X)	(X)
Erschütterungen	X	-	-	-
Magnetische Wellen / Elektromagnetische Felder	-	-	-	-
Stäube, Gase	-	-	(X)	-
Unfallrisiken	(X)	(X)	(X)	(X)
Niederschlagswassereinleitung	(X)	(X)	(X)	(X)
Kollisionsrisiken für Tiere	(X)	-	(X)	-
Beseitigung von Pflanzenaufwuchs im Gleiskörper	X	-	(X)	(X)
Rückschnitt von Gehölzen	(X)	-	(X)	(X)
Visuelle Wirkung des Bahnbetriebs	X	(X)	(X)	-
Indirekte Wirkungen durch Änderung der Land- und Erholungsnutzung	-	(X)	(X)	-

5.2 Methodik der Kompensationsermittlung

Aus dem § 14 BNatSchG i. V. m. § 8 LNatSchG (Ausgleich und Ersatz bei Eingriffen) und § 17 BNatSchG i. V. m. § 11 LNatSchG (Verfahren) sind die naturschutzrechtlichen Vorgaben für die Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich abzuleiten. Die ökologischen und landschaftsbildlichen Gegebenheiten sind vor Beginn des Eingriffs unter Berücksichtigung der Ziele und Grundsätze des Naturschutzes zu bewerten und darzustellen. Die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Kompensationsmaßnahmen) sind so durchzuführen, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes (einschließlich des Landschaftsbildes und der landschaftsbezogenen Erholung) zurückbleiben. Der mit dem Eingriff verbundene Verlust von Flächen und ökologischen Werten und das sich daraus ergebende Kompensationserfordernis sowie die mit den Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen angestrebte Kompensation der Eingriffe werden ermittelt und bilanziert.

Bei der Eingriffsermittlung wird die Planung des „Vierstreifigen Ausbaus der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden“ wie Bestand betrachtet, da die Baumaßnahme mit Beschluss vom 31.08.2015 planfestgestellt ist (LANDESBETRIEB FÜR STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (LBV-SH) (2015).

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt in Anlehnung an die Empfehlungen des Umwelt-Leitfadens zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Mag-netschwebebahnen Teil III, Kap. B2.8 (EISENBAHNBUNDESAMT 2014). In Abstimmung mit dem MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN (MELUR) und dem EISENBAHNBUNDESAMT (EBA) wird daher auf die in Schleswig-Holstein gemachten Erfahrungen mit dem „Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben (Kompensationsermittlung Straßenbau; i. F. „Orientierungsrahmen“ genannt)“ (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN / MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2004) zurückgegriffen¹.

Da sich der Orientierungsrahmen deutlich auf die anlage-, betriebs- und baubedingten Wirkungen von Straßenbauvorhaben bezieht, wird er für die Ermittlung von Art und Umfang der Kompensationsmaßnahmen für das Eisenbahnvorhaben sinngemäß und vorhabenspezifisch angepasst. In den entsprechenden Erläuterungen sind diese Änderungen dargelegt.

Die Kompensationsermittlung bei Eingriffen in Naturhaushalt und Landschaftsbild ist gemäß dem Orientierungsrahmen in mehreren aufeinander aufbauenden Schritten durchzuführen:

Biotoypbezogene Kompensation

Auf Grundlage der Kompensationsfaktoren des Orientierungsrahmens wird in diesem Arbeitsschritt biotoypbezogen der Kompensationsumfang für den Flächenverlust in der Eingriffszone sowie für Beeinträchtigungen in den Wirkzonen ermittelt.

Faunistische Funktionsbeziehungen

Für die betroffenen faunistischen Funktionsbeziehungen sind Eingriffe und die daraus resultierenden Kompensationsmaßnahmen gesondert zu ermitteln und mit den Funktionen der Maß-

¹ Bereits im Scopingverfahren wurde die Berücksichtigung des „Orientierungsrahmens“ bei der Bilanzierungsmethodik festgelegt.

nahmen zur biotoptypbezogenen Kompensation abzugleichen (multifunktionale Kompensation). Es ist zu prüfen, ob zusätzliche Kompensationsmaßnahmen für beeinträchtigte faunistische Funktionen erforderlich werden.

Abiotische Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung

Die Eingriffe in Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung werden über die biotoptypbezogene Kompensation kompensiert. Für die Beeinträchtigungen der Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung von Boden, Wasser sowie Klima und Luft wird eine additive Kompensation notwendig, wenn nicht bereits durch die Funktionen der Maßnahmen zur biotoptypbezogenen Kompensation eine multifunktionale Kompensation möglich ist.

Neuversiegelung

Dem Eingriff durch Neuversiegelung (besonderer Eingriff in alle abiotischen Faktoren) sind Entsiegelungsmaßnahmen bzw., sofern Entsiegelungen nachweislich nicht möglich sind, grundsätzlich zusätzliche Kompensationsmaßnahmen zuzuordnen.

Landschaftsbild

Für Eingriffe in das Landschaftsbild erfolgt die Ermittlung der Kompensation getrennt von der Kompensationsermittlung für die biotischen und abiotischen Faktoren. Ist der Flächenbedarf für Eingriffe in das Landschaftsbild höher als der für die Kompensation ökologischer Funktionen und Werte ermittelte, müssen zusätzliche Ausgleichsmaßnahmen (z. B. Eingrünung, Einbindung des Baukörpers durch Gehölzpflanzung) vorgenommen werden.

5.2.1 Bestimmung des Kompensationsumfanges und Bilanzierung hinsichtlich der Biotoptypen (biotoptypbezogene Kompensation) sowie der faunistischen Funktionsbeziehungen

Der durch den Eingriff verursachte biotoptypbezogene Kompensationsflächenbedarf wird unter Verwendung des „Orientierungsrahmens zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenausbauvorhaben in S.-H.“ ermittelt. Die naturschutzfachlichen Werte, die zeitliche Wiederherstellbarkeit der Biotoptypen (Bestimmung des **Regelkompensationsfaktors**, s. Kap. 5.2.1.1) sowie die **Lage im Biotopverbund und innerhalb von geschützten Flächen** werden hierbei berücksichtigt (s. Kap. 5.2.1.1).

Weiterhin wird auch die **Beeinträchtigungsintensität (BI)** des Eingriffs (s. Kap.5.2.1.1) berücksichtigt. Diese ist abhängig von der Art des beeinträchtigten Bereiches:

- Eingriffszone (Baukörper¹): Flächen mit dauerhaften Abgrabungen, Aufschüttungen und Versiegelungen sowie vollständiger Überprägung (anlagebedingte Beeinträchtigungen)
- Bereich baubedingter Flächeninanspruchnahme: während der Bauzeit beanspruchte Lager-, Baubetriebsflächen, Baustraßen u. ä.
- Beeinträchtigung durch betriebsbedingte Wirkungen unter Berücksichtigung der Vorbelastung (Wirkzone)

¹ Überbauter Bereich des Baufeldes

5.2.1.1 Verfahrensablauf zur Ermittlung der biotoptypbezogenen Kompensation

Regelkompensationsfaktor

Bei der Bestimmung des Regelkompensationsfaktors (RKF) der vom Eingriff betroffenen Biotoptypen sind deren

- naturschutzfachlicher Wert (NFW) und deren
- zeitliche Wiederherstellbarkeit

zu berücksichtigen.

Es erfolgt eine naturschutzfachlich begründete Einstufung jedes Biotoptyps in eine ordinale Skala von 0 bis 5. Bei der naturschutzfachlichen Einstufung sind die Kriterien Vorkommen kennzeichnender Arten, Natürlichkeit, Gefährdung bzw. Seltenheit, Vollkommenheit und zeitliche Ersetzbarkeit bzw. Wiederherstellbarkeit zu berücksichtigen. Die „Liste der Biotop- und Nutzungstypen mit Bewertungsvorschlägen“, Anhang 3 des Orientierungsrahmens in Verbindung mit der „Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Schleswig-Holstein“ (2016) dient dabei als Orientierung zur Einstufung der Biotoptypen sowie der Regelkompensationsfaktoren. Biotope mit einem höheren naturschutzfachlichen Wert erfordern dabei in der Regel auch höhere Kompensationsumfänge. Die Regelkompensationsfaktoren sind biotoptypbezogen in Tabelle 6 dargestellt. Einzelnen Biotopen kann aufgrund des Artenreichtums sowie der hohen Bedeutung für bestimmte Tiergruppen ein höherer RKF zugeordnet werden.

Der RKF für Biotope auf der bestehenden Bahnböschung wird auf 0,5 begrenzt, außer bei gesetzlich geschützten Biotopen. Der RKF von 0,5 wird von der Einstufung als „Biotope der Verkehrsanlagen / Verkehrsflächen“ (SV) gem. Orientierungsrahmen abgeleitet. Damit wird die Entwicklung seit der Herstellung der alten Bahntrasse berücksichtigt, jedoch zugleich die Vorbelastung des Bodens sowie durch den Bahnbetrieb berücksichtigt. Die im Folgenden dargestellten Abzüge für Vorbelastungen werden nicht zusätzlich auf die reduzierten RKF der Bahnböschungen angerechnet.

Um die Vorbelastung zu berücksichtigen, wird für den vorhandenen Gleiskörper ein RKF von 0 verwendet. Aufgrund der bestehenden vollständigen Überprägung wird der RKF für die bestehenden, unter Betrieb befindlichen Gleisanlagen analog den „sonstigen Verkehrsanlagen“ (SVv) im Orientierungsrahmen angewendet.

Die Autobahnen und die Bundesstraßen verursachen maßgebliche Vorbelastungen auf die Biotope der Umgebung. Die bestehende Bahntrasse verursacht zwar nur geringe Vorbelastungen, diese müssen aber, auch wenn sie von ihrer Art her der neuen Bahntrasse sehr ähnlich sind, ebenfalls angemessen berücksichtigt werden. Zur Berücksichtigung wird ausgehend von der Fahrbahn bzw. den Gleisen eine Wirkzone definiert. Die RKF in diesen Wirkzonen werden mit einem Faktor multipliziert. Der Faktor entspricht 1 minus der Beeinträchtigungsintensität, die für die Wirkzone I bzw. die kumulative Wirkzone betriebsbedingter Wirkungen vorgesehen ist ($1 - 0,4 = 0,6$ bzw. $1 - 0,05 = 0,95$). Für die Autobahn und die Bundesstraßen wird die DTV von der aktuellen Zählung aus dem Jahr 2015 zugrunde gelegt (gilt nicht für Baukörper). Zur Wirkzone der Bahntrasse siehe Tabelle 33.

- Autobahn und Bundesstraße > 30. 000 DTV: Wirkzone 50 m, Faktor 0,60 (BI = 40 %)
- Autobahn und Bundesstraße > 15. 000 DTV: Wirkzone 25 m, Faktor 0,80 (BI = 20 %)

- Autobahn und Bundesstraße < 15. 000 DTV: Wirkzone 25 m, Faktor 0,90 (BI = 10 %)
- Bahntrasse: Wirkzone 25 m, Faktor 0,95 (BI = 5 %)

Die Vorbelastung wird in den Wirkzonen additiv berücksichtigt, so dass beispielsweise bei einer Überlagerung der beiden maßgeblichen Vorbelastungen „Autobahn und Bundesstraße > 30. 000 DTV“ und Bahntrasse ein Faktor von 0,55 verwendet wird.

Lage in Biotopkomplexen und geschützten Flächen (Aufwertung)

Ergänzend zum naturschutzfachlichen Wert wird die Bedeutung eines Biotoptyps auch durch seine Lage in Biotopkomplexen und geschützten Flächen („Lage“-Faktor) bestimmt. Die damit verbundene Aufwertung der Biotope ist wie folgt bei der Kompensationsbemessung zu berücksichtigen:

- mit Faktor 2,0:
 - Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG
 - Nationalparke, Naturschutzgebiete, geschützte Landschaftsbestandteile, Gebiete oder Flächen, die die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung erfüllen
 - Lage der Biotoptypen im kohärenten Netz von Flächen nach Natura 2000
- mit Faktor 1,5:
 - Entwicklungsgebiete oder -flächen für Nationalparke, Naturschutzgebiete geschützte Landschaftsbestandteile und geschützte Biotope
 - Biotopverbundflächen (Schwerpunktbereiche, Haupt- und Nebenverbundachsen des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems),
 - Lage der Biotoptypen in Biotopkomplexen

Die Regelkompensationsfaktoren erhalten durch ihre Lage in o. g. Flächen einen Zuschlag um den Faktor 2,0 bzw. 1,5. In begründeten Fällen kann nach oben oder unten um den Faktor 0,25 abgewichen werden. Bei Überlagerung der o. g. Bereiche wird der Faktor der höherwertigen Fläche angesetzt.

Das Multiplikationsergebnis von Regelkompensationsfaktor mit dem Aufwertungsfaktor wird als Soll-Kompensationswert bezeichnet.

Beeinträchtigungsintensität / Wirkzonen

Tabelle 33: Wirkfaktoren und -zonen für Biotoptypen

Wirkfaktor (beeinträchtiger Bereich)	Wirkzone / Wirkungsintensität & potenziell betroffene Schutzgüter
Versiegelung / Teilversiegelung (Teil des Baufeldes gem. Orientierungsrahmen)	<p>Wirkzone: Versiegelte / teilversiegelte Fläche</p> <p>Umfasst sind die voll oder überwiegend versiegelten Flächen des Gleiskörpers, der Straßen und Wege mit wassergebundener Decke, hinzu kommen Nebenanlagen, wie Lärmschutzwände, Oberleitungsmasten und ähnliches.</p> <p>Beeinträchtigungsintensität: 1 – Erläuterung: Der Gleiskörper oder wassergebundene Decken sind zwar nicht vollständig versiegelt, die Verdichtung des Bodens, der Schotterkörper und die regelmäßige Beseitigung von Aufwuchs sowie der Bahnverkehr begründen jedoch eine Gleichbehandlung mit vollversiegelten Flächen.</p>

Wirkfaktor (beeinträchtiger Bereich)	Wirkzone / Wirkungsintensität & potenziell betroffene Schutzgüter
Baukörper (bspw. Damm- und Einschnittsböschungen, Mulden etc.) (Teil des Baufeldes gem. Orientierungsrahmen)	<p>Wirkzone: Baukörper (bspw. Damm- und Einschnittsböschungen, Mulden etc., ohne versiegelte Fläche)</p> <p>Beeinträchtigungsintensität: 1 – Erläuterung: Vollständiger Biotopverlust mit anschließender Begrünung. Der Faktor ist vom Orientierungsrahmen vorgegeben.</p>
Baufeld (der Teil des Baufeldes gem. Orientierungsrahmen der nur temporär beansprucht wird; dies sind insbesondere die Baueinrichtungsf lächen und die Bereiche mit Bewegungsfreiheit in der Phase).	<p>Wirkzone: Baufeld und Baustelleneinrichtungsf lächen – Erläuterung: Flächen, die temporär während der Bauphase beansprucht werden.</p> <p>Beeinträchtigungsintensität: 0,2 – Erläuterung: Anzuwenden bei Biotopen der Wertstufen 1 bis 3, die nicht gesetzlich geschützte Biotope sind. Die Beeinträchtigungsintensität ist im Orientierungsrahmen für Baufelder (BE-Flächen) in dieser Höhe festgelegt.</p> <p>Beeinträchtigungsintensität: 1 – Erläuterung: Anzuwenden bei Biotopen der Wertstufen 4 und 5 sowie gesetzlich geschützten Biotopen. Die Beeinträchtigungsintensität ist im Orientierungsrahmen für Baufelder (BE-Flächen) in dieser Höhe festgelegt.</p> <p>Das Baufeld ist gem. Orientierungsrahmen als bauzeitlich bedingte Erhöhung der Beeinträchtigungsintensität der betriebsbedingten Wirkzone eingestuft. Damit deckt sie zugleich die betriebsbedingten Wirkungen ab, die ansonsten durch die kumulative Wirkzone betriebsbedingter Wirkungen berücksichtigt werden.</p>
Kumulative Wirkzone betriebsbedingter Wirkungen	<p>Wirkzone: bis 25 m – Erläuterung: Die Wirkzone geht von der Trasse aus. Der Orientierungsrahmen sieht eine Wirkzone vor, wenn entsprechende Wirkfaktoren vorhanden sind. Die Bemessung orientiert sich am Orientierungsrahmen, an der Wirkzone I für < 15.000 DTV. Diese Wirkzone überlagert nicht die zuvor definierten Wirkzonen, sondern schließt an diese an. Die anderen Wirkzonen berücksichtigen bereits die betriebsbedingten Wirkungen mit.</p> <p>Beeinträchtigungsintensität: 0,05 – Erläuterung: Das direkte Umfeld der Bahntrasse ist diversen, periodisch auftretenden Wirkfaktoren ausgesetzt: Erschütterung, visuelle Reize, Lärm, Abrieb, Entwässerung und Kollision. Da z. B. für Vögel bekannt ist, dass eine Empfindlichkeit einzelner Arten gegenüber Lärm und Kollision gegeben ist und auch für andere Artengruppen eine Empfindlichkeit gegenüber den genannten Wirkfaktoren – allerdings weniger untersucht – besteht, wird dem Orientierungsrahmen folgend eine Wirkzone definiert. Die meisten Wirkfaktoren wirken weniger intensiv als bei Straßen mit < 15.000 DTV, diese Klasse definiert jedoch gem. Orientierungsrahmen die Untergrenze für Straßenvorhaben (vom vereinfachten Verfahren abgesehen). Zu nennen ist z. B. die geringe durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke, die erkennbar weit unter der üblichen DTV von Straßen liegt.¹ Damit einhergeht, dass visuelle Störungen und Lärmereignisse nur periodisch auftreten. Für Vögel ist z. B. bekannt, dass dadurch nur sehr wenige, seltene Arten gegenüber Bahnvorhaben empfindlich sind. Diese Arten werden zudem bereits als einzelne Arten berücksichtigt (besondere faunistische Lebensräume und Funktionsbeziehungen). Die gemittelten Lärmpegel sind für die Arten somit i. d. R. nicht relevant, da eine sogenannte maskierende Wirkung des Vogelgesangs bei periodischem Lärm weitestgehend ausbleibt. Stoffliche Emissionen, vor allem die im Straßenverkehr kritischen Stickoxidemissionen, fallen zudem vollständig weg. Hinzu treten Erschütterungen, allerdings sind erhebliche Beeinträchtigungen hierdurch nicht nachgewiesen.</p>

¹ Im Schnitt sind das ca. 5 Züge je Stunde.

Wirkfaktor (beeinträchtiger Bereich)	Wirkzone / Wirkungsintensität & potenziell betroffene Schutzgüter
Grundwasserabsenkung	<p>Wirkzone: Berechneter Absenkungstrichter soweit vorhanden, ansonsten orientiert an einer Wirkzone bis 25 m</p> <p>Beeinträchtigungsintensität: 1 bei boden- oder grundwasserabhängigen Biotopen – Erläuterung: Eine nachhaltige Beeinträchtigung ist nur bei grundwasserabhängigen Biotopen gegeben. I. d. R. bleiben nach der Entwässerung ähnliche Biotope erhalten, deren Lebensraumeignung, insbesondere für gefährdete oder seltene Arten, beeinträchtigt wird.</p>

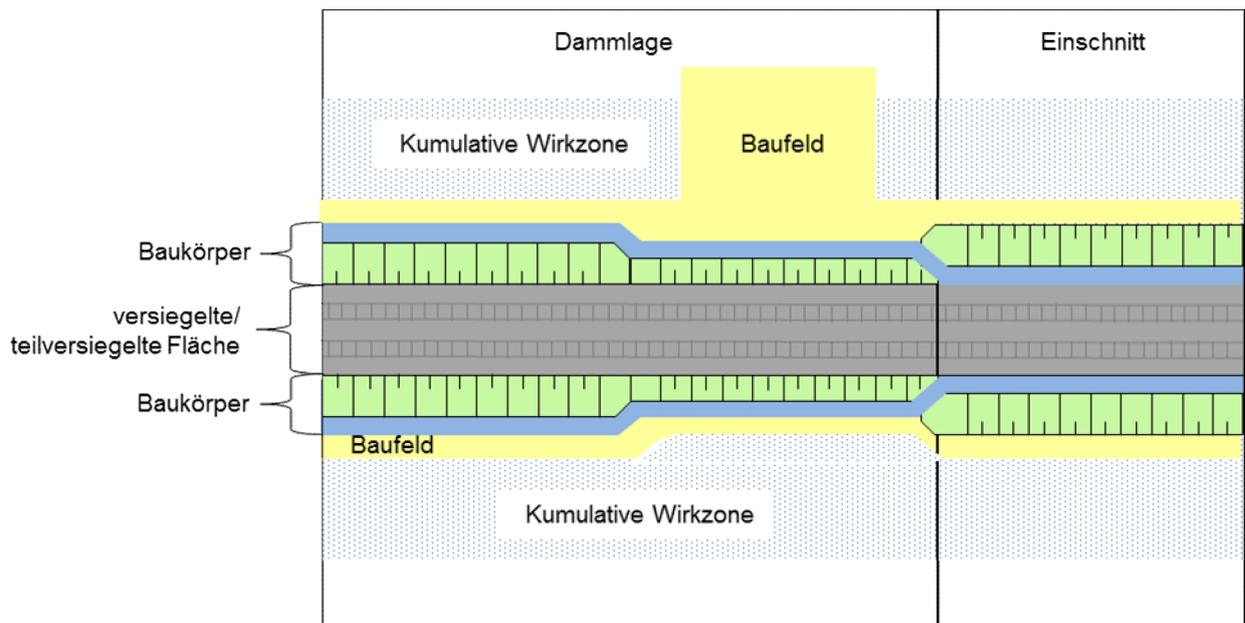


Abbildung 2: Schematische Darstellung der Wirkzonen

Ermittlung des biotopbezogenen Kompensationsflächenbedarfs

Für jeden Biototyp ist die betroffene Fläche in der Eingriffszone, in dem Bereich der baubedingten Flächeninanspruchnahme und in der Wirkzone getrennt zu ermitteln.

Der Kompensationsflächenbedarf ist zu ermitteln über die Multiplikation von

- Fläche des betroffenen Biototyps,
- Regelkompensationsfaktor,
- Lage der Biotope in Biotopkomplexen und geschützten Flächen (Aufwertung),
- Beeinträchtigungsintensität.

5.2.1.2 Bilanzierung hinsichtlich der faunistischen Funktionsbeziehungen

Die Ermittlung und Darstellung von Eingriffen in faunistische Funktionsbeziehungen bzw. Funktionskomplexe und deren Kompensation wird einzelfall- und funktionsbezogen vorgenommen (s. Kap. 5.5.1). Es ist dabei sorgfältig zu prüfen, ob die Art und der Flächenumfang der Maßnahmen

zum Ausgleich / Ersatz der Eingriffe in Biotoptypen die Kompensation beeinträchtigter faunistischer Funktionsbeziehungen gewährleisten kann. Gegebenenfalls sind weitere Maßnahmen erforderlich. Nicht ausgleichbare Beeinträchtigungen faunistischer Funktionsbeziehungen sollten vorrangig in komplexen Kompensationsräumen kompensiert werden. Die Beeinträchtigungen allgemeiner Funktionsbeziehungen sind in der Regel durch die Kompensation von Biotoptypen abgedeckt. Die Beeinträchtigungen besonderer Funktionsbeziehungen (z. B. Verlust von Fortpflanzungsstätten von Arten der Roten Listen oder Wanderkorridoren) werden über Vermeidungsmaßnahmen (z. B. durch Querungshilfen) umgangen bzw. im Zusammenhang mit den Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert (z. B. durch besondere Maßnahmen für die Arten, multifunktionale Kompensation). Ergibt sich im Rahmen der verbal-argumentativen Gegenüberstellung von Eingriffen in die faunistischen Funktionsbeziehungen und den vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ein ggf. funktional begründetes Defizit, so wird in diesen Fällen eine zusätzliche Kompensation erforderlich.

Die detaillierte Gegenüberstellung von Eingriffen in die faunistischen Lebensräume bzw. Funktionsbeziehungen durch den Trassenausbau und den vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist Kap. 7 zu entnehmen. Die Ermittlung und Darstellung von Eingriffen in faunistische Funktionsbeziehungen bzw. Funktionskomplexe und deren Kompensation wird einzelfall- und funktionsbezogen vorgenommen.

5.2.2 Bestimmung des Kompensationsumfanges und Bilanzierung hinsichtlich der abiotischen Wert- und Funktionselemente (Boden, Wasser, Klima und Luft)

Art und Umfang der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind aus den Beeinträchtigungen von Wert- und Funktionselementen abgeleitet. Die allgemeinen bzw. örtlichen Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege sind dabei zu berücksichtigen.

Der flächenhafte Umfang der Kompensationsmaßnahmen wird über die Fläche der Neuversiegelung und innerhalb der übrigen Eingriffszone über den Verlust der Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung ermittelt und verbal-argumentativ begründet. Die mögliche Kompensation der jeweils betroffenen Fläche ist für jeden abiotischen Aspekt zu betrachten. Eingriffe in die abiotischen Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung gelten grundsätzlich über die biotoptypbezogene Kompensation (multifunktionale Kompensation) als kompensiert.

Ermittlung des Kompensationserfordernisses und Bilanzierung für die Neuversiegelung

Zusätzlich zur biotoptypbezogenen Kompensation ist der Kompensationsbedarf durch Neuversiegelung zu realisieren. Der Verlust durch den Oberbau der Gleistrasse (Schotterkörper, Zwischengleisflächen, Randwege, Kabeltröge etc.) wird aufgrund des vollständigen Funktionsverlustes ebenfalls als Neuversiegelung gewertet. Für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs ist wesentlich, ob Wert- und Funktionselemente mit allgemeiner oder besonderer Bedeutung der abiotischen Faktoren Boden, Wasser oder Klima / Luft versiegelt werden.

Der Ausgleich für die Versiegelung von Wert- und Funktionselementen allgemeiner Bedeutung wird über die Entsiegelung einer gleichgroßen Fläche erreicht. Ist dies nicht möglich, ist eine zusätzliche Ausgleichsfläche (naturschutzfachliche Wertstufe max. 3) im Verhältnis 1:0,5 auszuweisen.

Für die Kompensation der Versiegelung von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung ist eine Entsiegelung einer doppelt so großen Fläche vorzunehmen oder eine zusätzliche

Ausgleichsfläche (naturschutzfachliche Wertstufe max. 3) im Verhältnis 1:1 vorzusehen (siehe auch Anhang 2 des Orientierungsrahmens).

5.2.3 Bestimmung der Kompensationsumfänge und Bilanzierung hinsichtlich des Landschaftsbildes / der landschaftsgebundenen Erholung

Der Kompensationsumfang wird nach dem Orientierungsrahmen ermittelt, jedoch an die abweichenden Wirkfaktoren von Bahntrassen angepasst. Das Modell des Orientierungsrahmens sieht vor, dass eine flächendeckende Landschaftsbildbewertung mit Wirkzonen überlagert wird und dass in Abhängigkeit von der Bedeutung des Landschaftsbildes und der Beeinträchtigungsintensität ein Faktor bestimmt wird, mit dem die Fläche multipliziert wird. Die letztlich ermittelte Zahl ist der Kompensationsumfang in Quadratmetern. Die projektspezifischen methodischen Anpassungen (Ermittlung der Beeinträchtigungsintensität in der Gleiszone, Abgrenzung der Wirkzonen über die durchschnittliche Höhe der Oberleitungsmasten) sind in Tabelle 34 wiedergegeben und wurden inhaltlich mit dem Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MELUR SH) im April 2017 abgestimmt.

Das Landschaftsbild wird multifunktional mit den Maßnahmen für den Naturhaushalt wiederhergestellt. Ist die Fläche dieser Maßnahmen nicht groß genug, sind weitere Maßnahmen erforderlich.

Die Empfindlichkeit richtet sich nach der Bedeutung des Landschaftsbildes. I. d. R. hat also ein Landschaftsbildraum hoher oder sehr hoher Bedeutung eine hohe Empfindlichkeit. Wenn jedoch ein Landschaftsraum kaum einsehbar ist (z. B. große Waldgebiete), ist eine geringe visuelle Verletzlichkeit gegeben (Orientierungsrahmen, S. 41). Dem Orientierungsrahmen folgend wird dann eine hohe Bedeutung des Landschaftsbildes auf eine mittlere Empfindlichkeit abgewertet. Wenn in der Nähe der Bahntrasse maßgebliche Vorbelastungen vorhanden sind (z. B. Autobahn, Bundesstraße, Freileitung oder Windenergieanlagen, bestehende Bahntrasse), wird die Empfindlichkeit um eine Stufe herabgesetzt, allerdings nicht unter eine geringe Empfindlichkeit. Als maßgebliche Vorbelastung sind technische Bauwerke einzustufen, die von dem durchschnittlichen Betrachter als störend wahrgenommen werden, ohne dass es sich um eindeutige Fernwirkungen der Störungen handelt. Die letzte Einstufung erfolgt im Einzelfall.

Tabelle 34: Wirkfaktoren und -zonen zum Landschaftsbild

Wirkfaktor	Wirkzone / Wirkungsintensität & potenziell betroffene Schutzgüter
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	<p>Gleiszone: versiegelte Fläche – Erläuterung: Zur Definition der versiegelten Fläche siehe Biotoptypenkompensation.</p> <p>Beeinträchtigungsintensität:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flächen mit hoher Empfindlichkeit Faktor 3 • Flächen mit mittlerer Empfindlichkeit Faktor 2 • Flächen mit geringer Empfindlichkeit Faktor 1 <p>Erläuterung: Die versiegelte Fläche trägt über die Fläche hinaus zur Beeinträchtigung des Landschaftsbildes bei und wird selber vollständig technisch überprägt.</p> <p>Wirkzonen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ebenerdig, geringe Einschnitte/Dammlagen: 165 m (Regelfall) • Einschnitt tiefer 5 m, auf über 100 m Länge: Baukörper • Dammlagen von 10 m und höher, auf über 100 m Länge: 315 m

Wirkfaktor	Wirkzone / Wirkungsintensität & potenziell betroffene Schutzgüter
	<p>Erläuterung: Die Wirkzone geht von der Tangente aus. Die Bemessung leitet sich von der 15-fachen Masthöhe der Oberleitung ab (vergleiche Vorgehen bei Windenergieanlagen, sonstigen Masten und Freileitungen). Die Masten der Oberleitung sind ca. 8 bis 15 m hoch, wobei die höchsten Masten in Bahnhöfen stehen. Weitüberwiegend werden 10 bis 11 m hohe Masten verwendet (Masten für den Fahrdrabt sowie Verstärkungs- und Rückleitung). Für eine einheitliche Analyse wird ein 11 m hoher Mast im Weiteren zugrunde gelegt. Aufgrund des lediglich periodischen Lärms wird dieser lediglich in dieser Wirkzone kumulativ mitberücksichtigt. Bei einem Einschnitt von 5 m ist i. d. R. davon auszugehen, dass bereits die Vegetation (z.B. Büsche) einer Normallandschaft im Umfeld der Bahntrasse die Oberleitung verdeckt. Der Orientierungsrahmen sieht die Berücksichtigung von Dämmen ab einer Höhe von 10 m durch eine Erweiterung der Wirkzone vor, hierfür werden auf die Masthöhe pauschal die 10 m Dammhöhe aufgeschlagen (11 m Masthöhe + 10 m Dammhöhe x 15 = 315 m Wirkzone). Damit nicht jede kleinräumige Höhenänderung zu einem Schnitt in der Analyse führt, ist eine Mindestlänge von 100 m erforderlich, um die Bemessung der Wirkzone zu ändern. Sichtverschattungen werden nicht gesondert berücksichtigt. Die Lärmschutzwände und die sonstigen Bauwerke in Trassennähe sind niedriger als die Oberleitungen und werden somit durch die Wirkzone mit erfasst, zudem werden diese als versiegelte Fläche eingestuft.</p> <p>Beeinträchtigungsintensität:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flächen hoher Empfindlichkeit Faktor 0,45 • Flächen mittlerer Empfindlichkeit Faktor 0,2 • Flächen geringer Empfindlichkeit Faktor 0,05 <p>Erläuterung: Der Baukörper als Teil des Baufeldes ist als weitestgehend technisch überprägter Landschaftsausschnitt mit periodischem Gehölzschnitt und intensiver Einwirkung des Bahnbetriebes stark beeinträchtigt. Darüber hinaus wirken der Bahnbetrieb (Lärm und visuelle Reize) sowie der Gleiskörper (versiegelte Fläche) und die Oberleitung großräumiger beeinträchtigend auf das Landschaftsbild und folglich auf die Erholungsfunktion der Landschaft. Die Beeinträchtigungsintensität ist bei der Bahntrasse jedoch geringer als bei Straßen (nur periodischer Fahrbetrieb und schmalere Bauwerke). Zudem werden in der visuellen Wirkzone die Wirkzone I und die „Straßenzone II“ gem. Orientierungsrahmen zusammengefasst. Deshalb wird die Beeinträchtigungsintensität gegenüber der Wirkzone I im Orientierungsrahmen um 5 %-Punkte abgesenkt.</p>
Lärm > 49 dB(A)	<p>Wirkzone: Verlärmte Erholungsräume – Erläuterung: Die Wirkzone reicht von der Gleiszone bis zur 49 dB(A)-Isophone (tags)¹.</p> <p>Beeinträchtigungsintensität: 0,15 in Gebieten mit besonderer Erholungseignung – Erläuterung: Der Orientierungsrahmen sieht die gesonderte Berücksichtigung von Lärm in Gebieten mit besonderer landschaftsbezogener Erholungseignung vor. Betrachtet werden nur diejenigen Bereiche, die im Landschaftsrahmenplan (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND LANDWIRTSCHAFT SCHLESWIG-HOLSTEIN 2003) als Gebiete mit besonderer Erholungseignung dargestellt sind und gleichzeitig hinsichtlich des Landschaftsbildes eine hohe Gesamtempfindlichkeit aufweisen. Soweit maßgebliche Vorbelastungen vorhanden sind, werden diese nach den Vorgaben des Orientierungsrahmens berücksichtigt.²</p>

¹ Die 49 dB(A)-Isophone wurde für den Prognose-Planfall 2030 berechnet (vgl. Kap. 2.5).

² Vorbelastungen müssen nicht berücksichtigt werden, wenn der hier ermittelte Kompensationsbedarf ohnehin kleiner ist als die vorgesehenen Kompensationsflächen.

5.3 Nichtvermeidbarkeit von Beeinträchtigungen

Gemäß den Vorgaben des § 15 BNatSchG ist ein Eingriff zu untersagen, wenn die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder in erforderlichem Maße auszugleichen bzw. zu ersetzen sind und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft im Range vorgehen.

Die Notwendigkeit des Vorhabens sowie das Fehlen von anderen zumutbaren Alternativen ist in der Darstellung der Ziele in Kapitel 1.1 begründet.

Durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 4) werden die nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens sowie die erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft soweit wie möglich vermindert.

Das Erfordernis der Flächeninanspruchnahme, wie sie in der Konfliktdanalyse in Kapitel 5 dargestellt ist, ergibt sich aufgrund der technischen Trassierungsparameter (z. B. Radien, Regelquerschnitte) und der baubedingt erforderlichen Baustelleneinrichtungsflächen. Die technischen Trassierungsparameter werden im technischen Erläuterungsbericht detailliert (vgl. Unterlage 1) und im Kapitel 2 dieser Unterlage zusammenfassend dargestellt. Die technische Planung mit Schienentrassierung und Baustelleneinrichtungsflächen nutzt dabei in erster Linie bahneigene Flächen sowie daran angrenzende Bereiche (im Wesentlichen Ackerflächen). Es wird von einer Unvermeidbarkeit der verbleibenden, in Kapitel 5 dargestellten Flächeninanspruchnahmen und Beeinträchtigungen ausgegangen.

5.4 Pflanzen und Biotope

5.4.1 Auswirkungen auf Pflanzen und Biotope - Biotopflächenverluste

Im Rahmen der biotoptypenbezogenen Eingriffsermittlung wurden die Flächengrößen für bau- und anlagebedingte Eingriffe ebenso wie die betriebsbedingten Auswirkungen innerhalb einer kumulierten Wirkzone von 25 m getrennt ermittelt (siehe Kap. 5.2). Bei den anlagebedingten Eingriffen wurde zusätzlich zwischen Versiegelung (Gleistrasse, Gebäude, Treppen, Maststandorte, versiegelte Wege / Straßen etc.) und Überprägung (Böschungen, Mulden, Regenrückhaltebecken, unversiegelte Wege und sonstige unversiegelte Flächen) unterschieden. Für die Maststandorte wurde hinsichtlich der biotoptypenbezogenen Bilanz pauschal eine maximale Fundamentgröße von ca. 2 m² je Maststandort zugrunde gelegt. Die kartographische Darstellung der Maststandorte erfolgt jedoch lediglich nachrichtlich unter dem Vorbehalt der Ausführungsplanung. Einen Überblick über die biotoptypenbezogene Eingriffsermittlung geben die Tabellen 35 und 36.

Baubedingte Auswirkungen

Bauzeitliche Lebensraumverluste durch Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen etc. nehmen insgesamt eine Fläche von ca. **11,23 ha** ein. Naturschutzfachlich geringerwertige Flächen (NFW ≤ 3) haben hieran einen Anteil von ca. 11,22 ha (entspricht ~99,9 %). Der bauzeitliche Lebensraumverlust erfolgt mit einem Flächenanteil von 9,83 ha (~88 %) wesentlich auf Ackerflächen (AA). Der bauzeitliche Verlust geringerwertiger Wälder bzw. Kleingehölze (HF(S), HGb(A), HGr(S), HGy, HGy/FG, WGf) beträgt lediglich ca. 0,44 ha. Eine vollständige biotoptypenbezogene Auflistung der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme ist Tabelle 35 zu entnehmen.

Die Lebensraumfunktionen dieser Flächen können nach Beendigung der Baumaßnahme kurzfristig wiederhergestellt werden (siehe Kapitel 6.2.1).

Als Verlust hoch bedeutsamer Biotopstrukturen ist die bauzeitliche Inanspruchnahme von gesetzlich geschützten Knicks gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG einzustufen, der sich jedoch auf eine Flächeninanspruchnahme von 128 m² beschränkt. Die Kartierung der Knicks erfolgte überwiegend (122 m²) in Kombination mit begleitenden Gräben (Biotopkomplexe), die naturschutzfachlich geringer einzustufen sind, so dass der eigentliche Verlust an Knick-Strukturen tatsächlich noch niedriger ausfällt.

Die Anlage von Baustelleneinrichtungsflächen und Arbeitsstreifen auf versiegelten oder teilversiegelten Verkehrsflächen (Biotop-/Nutzungstypen SVs und SVs/RHm) in einem Umfang von ca. 0,16 ha stellt keinen Eingriff in die Lebensraumfunktion dar. Diese Flächen werden nach Beendigung der Baumaßnahme gesäubert und ihrer ursprünglichen Nutzung zugeführt. Versiegelte Flächen, die nach Abschluss der Ausbaumaßnahme nicht mehr benötigt werden, werden rückgebaut bzw. entsiegelt und anschließend rekultiviert (siehe Maßnahme 011_A „Entsiegelung“; ca. 0,62 ha).

Nicht ausgleichbare Biotopstrukturen sind durch die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme ebenso wenig betroffen wie Biotoptypen mit hoher naturschutzfachlicher Einstufung (NFW > 3).

Baubedingte Inanspruchnahmen sonstiger höherwertiger Biotopstrukturen werden durch Vermeidungsmaßnahmen und durch die Ausweisung von Bautabuzonen vermieden (siehe Kap. 4).

Anlagebedingte Auswirkungen

Der anlagebedingte Eingriff umfasst eine Fläche von **31,01 ha** (zzgl. 2 Stk. Einzelbaumverlust). Hiervon sind **7,48 ha** neu zu versiegelnde Flächen (einschließlich Gleistrasse). **8,10 ha** dieser Flächen sind bereits bestehende Gleiskörper und bereits versiegelte Verkehrsflächen¹, für die keine gesonderte Kompensation erforderlich ist.

Für die Anlage von Böschungen, Geländeangleichungen, Nebenflächen und Entwässerungsanlagen werden **15,42 ha** benötigt.

Der weitaus größte Biotopverlust entfällt mit ca. 36 % auf Ackerflächen (11,11 ha). Ein hoher Anteil an Lebensraumverlusten erfolgt ferner im Bereich von Wäldern und Kleingehölzen (7,16 ha) sowie Ruderalfluren, Säumen und Staudenfluren (1,93 ha). Der höchste Anteil an den Gehölzverlusten entfällt mit 6,17 ha auf den Biototyp HGy (Feldgehölz). Ein wesentlicher Eingriff erfolgt zudem mit 1,64 ha im Bereich von Straßenbegleitgrün (SV).

Anlagebedingte Eingriffe in Gewässer erfolgen in einem Umfang von 0,85 ha. Hierbei handelt es sich um eine Inanspruchnahme überwiegend strukturarmer Gräben und technischer Gewässer, die naturschutzfachlich nicht als bedeutend (NFW = 2) zu werten sind. Ein Eingriff in naturschutzfachlich hochwertige oder gesetzlich geschützte Gewässerbiotope wird vollständig vermieden.

Als Verlust hoch bedeutsamer Biotopstrukturen ist die Inanspruchnahme von gesetzlich geschützten Knicks gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG einzustufen, die sich jedoch auf 299 m² beschränken. Die Kartierung der Knicks erfolgte teilweise (117 m²) in Kombination mit begleitenden Gräben (Biotopkomplexe), die naturschutzfachlich geringer einzustufen sind, so

¹ Gemäß Orientierungsrahmen umfasst der Biototyp SVs neben voll- bzw. teilversiegelten Verkehrsflächen auch unversiegelte Wege mit und ohne Vegetation. In der Biotoptypenbilanz wurde der Verlust unversiegelter Wege mit einem Regelkompensationsfaktor von 1:0,5 berücksichtigt.

dass der eigentliche anlagebedingte Verlust von Knick-Strukturen tatsächlich noch niedriger ausfällt.

Eine detaillierte biotoptypenbezogene Aufstellung der Flächenverluste ist Tabelle 35 zu entnehmen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Das direkte Umfeld der Bahntrasse ist diversen, periodisch auftretenden Wirkfaktoren ausgesetzt. Hierzu gehören Erschütterungen, Lärm, Kupferabrieb, Entwässerung und Kollision mit Zügen und Oberleitungen. Die meisten Faktoren wirken weniger intensiv als bei Straßen mit < 15.000 DTV, diese Klasse definiert jedoch gem. Orientierungsrahmen die Untergrenze der betriebsbedingten Wirkungen für Straßenvorhaben (vom vereinfachten Verfahren abgesehen). Zu nennen ist z. B. die geringe durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke, die erkennbar weit unter der üblichen DTV von Straßen liegt. Innerhalb des PFA 6 liegt das für 2030 prognostizierte tägliche Verkehrsaufkommen bei 118 Zügen (91 tagsüber, 27 nachts). Stoffliche Emissionen, vor allem die im Straßenverkehr kritischen Stickoxidemissionen, entfallen beim Bahnbetrieb vollständig. Erhebliche Beeinträchtigungen durch betriebsbedingte Erschütterungen sind nicht nachgewiesen.

Die durch die betriebsbedingten Auswirkungen beeinträchtigte Fläche innerhalb der kumulierenden Wirkzone von 25 m beträgt ca. 25,55 ha.

Eine ausführliche Betrachtung der betriebsbedingten Auswirkungen auf das Teilschutzgut „Tiere ist Kap. 5.5 zu entnehmen.

Tabelle 35: Biotopbezogene Eingriffsermittlung – tatsächliche Flächengröße der Totalverluste und der beeinträchtigten Bereiche

Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4	Spalte 5	Spalte 6	Spalte 7	Spalte 8
Biototyp	Anlagebedingter Eingriff		Baubedingte Beeinträchtigung		Wirkzone	Totalverlust (Spalten 2-4) Summe in m ²	Beeinträchtigte Bereiche (Spalten 5-6) Summe in m ²
	Versiegelung (inkl. Gleistrasse)	Überprägung (Böschung, Mulde etc.)	§ 21-Flächen, Flächen mit NFW >3	Flächen mit NFW 1-3	25 m		
	BI 1,0	BI 1,0	BI 1,0	BI 0,2	BI 0,05		
Fläche (m ²)							
Acker- und Gartenbau-Biotope						111.061	148.052
AA	28.232	78.599		98.312	45.915	106.831	144.227
ABw	3.495	735		3.825		4.230	3.825
Gewässer						8.501	1.638
FG	41	3.732		100	78	3.773	178
FG/RHn/RHm	4.599	129				4.728	
FX				8	1.452		1.460
Wälder, Gebüsche, Gehölze und sonstige Baumstrukturen						71.641	57.585
HF(S)	2.425	792		496	18	3.217	514
HF(S)/RHm/RHn	1.657	1.426				3.083	
HGb(A)	106	96		21		202	21
HGr(S)				7			7
HGy	16.728	44.997		2.307	49.290	61.725	51.597
HGy/FG	2.222	683		1	3.123	2.905	3.124
HGy/RHn	28	128			529	156	529
HGy/WP/FG					34		34
HW(S)	116	66	6		1	188	1
HW(S)/FG	4	113	122		110	239	110
HGb		2 Stk.				2 Stk.	
WGf	47	7		1.520		54	1.520
Ruderalfluren, Säume, Staudenfluren						19.256	35.177
RHf	3	80			51	83	51
RHf/RHm	1.979	58				2.037	
RHm	9.745	4.153		167	29.059	13.898	29.226
RHm/HGb(A)	749	116		724		865	724

Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4	Spalte 5	Spalte 6	Spalte 7	Spalte 8
Biotoyp	Anlagebedingter Eingriff		Baubedingte Beeinträchtigung		Wirkzone	Totalverlust (Spalten 2-4) Summe in m ²	Beeinträchtigte Bereiche (Spalten 5-6) Summe in m ²
	Versiegelung (inkl. Gleisstrasse)	Überprägung (Böschung, Mulde etc.)	§ 21-Flächen, Flächen mit NFW >3	Flächen mit NFW 1-3	25 m		
	BI 1,0	BI 1,0	BI 1,0	BI 0,2	BI 0,05		
	Fläche (m ²)						
RHm/HGb(A)/FG					962		962
RHm/RHn	24	36		14	26	60	40
RHn		1		96		1	96
RHn/HF(S)/FG	2.104	182				2.286	
RHn/WGf	26				4.078	26	4.078
Siedlungsbiotope						2.618	4.047
SD	110	44			344	154	344
SEb				609			609
Sld	75	811		454	1	886	455
Slg	7	974			1.711	981	1.711
Slg/SGa	123	474		390		597	390
SP				538			538
Sonstige Biotope						96.984	121.289
SV	9.127	4.464		74	33.379	13.591	33.453
SV/FG	201	1.815		42	1.585	2.016	1.627
SV/FG/RHf	32	804			4.397	836	4397
SVb	69.388	3.951		797	6.524	73.339	7.321
SVb/SP	7					7	
SVs	1.414	4.569		1.449	66.832	5.983	68.281
SVs/RHm	907	191		183	39	1.098	222
SVs/SV	110	4			5.988	114	5.988
Summe	155.831	154.230 +2 Stk.	128	112.135	255.525	310.061	367.788

5.4.2 Beeinträchtigung von gefährdeten Pflanzenarten

Innerhalb des Eingriffsbereiches und der daran anschließenden kumulativen Wirkzonen befinden sich 5 Probeflächen (Pfl65 bis Pfl69) der Rote-Liste-Arten. Lediglich zwei dieser Flächen (Pfl65 und Pfl69) kommt eine besondere (hohe) Bedeutung hinsichtlich gefährdeter Pflanzenarten zu.

Im Bereich der Probefläche Pfl65 wird im Zuge des Ausbaus ein Trafo mit angrenzender kurzer Stützwand errichtet. Hierdurch erfolgt eine Teilinanspruchnahme der Fläche von lediglich 12 m². Beeinträchtigungen von gefährdeten Pflanzenarten, die sich auf deren Erhaltungszustand auswirken, können daher pauschal ausgeschlossen werden.

Bei der zweiten Probefläche – Pfl69 – handelt es sich um die Straßenböschungen des Überführungsbauwerkes „Norderweg“ über die Bahnstrecke und die B 207. Eingriffe in die Probefläche können im Zuge des Ausbaus der Bahnstrecke vermieden werden bzw. erfolgen hier allenfalls randlich in sehr geringem Umfang. Auch hier können Beeinträchtigungen von gefährdeten Pflanzenarten, die sich auf deren Erhaltungszustand auswirken, ausgeschlossen werden.

Beeinträchtigungen innerhalb der Wirkzonen, die sich auf die floristische Artzusammensetzung und insbesondere auf gefährdete Pflanzenarten auswirken, sind insgesamt nicht erkennbar.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen von gefährdeten Pflanzenarten nicht zu prognostizieren sind. Ein zusätzlicher Kompensationsbedarf entsteht daher nicht.

5.4.3 Bilanzierung der biotoptypenbezogenen Kompensation

Die Bilanzierung des biotoptypenbezogenen Flächenbedarfs gemäß der beschriebenen Methodik erfolgt in Kap. 5.2.

Der **Gesamt-Kompensationsbedarf** für den Eingriff bzw. die Beeinträchtigung von Biotoptypen beträgt **218.419 m²**

Hiervon entfallen **195.099 m²** auf den durch **anlagebedingte Eingriffe** erforderlichen **Kompensationsbedarf**. Der Kompensationsbedarf für Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotope (Knicks) beschränkt sich hierbei auf 1.030 m². Hinzu kommen **15.394 m² Kompensationsbedarf** für die **baubedingte Beeinträchtigung und Flächeninanspruchnahme** von Biotoptypen, wobei lediglich 373 m² auf die bauzeitliche Inanspruchnahme (Totalverlust) gesetzlich geschützter Biotope (Knicks) entfallen.

Im Hinblick auf die **betriebsbedingten Auswirkungen** auf das Teilschutzgut „Pflanzen und Biotope“ wurde eine kumulative Wirkzone von 25 m mit einer Beeinträchtigungsintensität von 0,05 zugrunde gelegt. Hierdurch entsteht ein **Kompensationsbedarf** von insgesamt **7.926 m²**.

Der wesentliche Kompensationsbedarf entsteht durch die Inanspruchnahme und Beeinträchtigung von Kleingehölzen in einem Umfang von 118.829 m² (~ 54,4 %) sowie von Acker- und Gartenbau-Biotopen in einem Umfang von 65.924 m² (30,2 %). Eine zusammenfassende Darstellung der biotoptypenbezogenen Ermittlung des Kompensationsbedarfs ist Tabelle 36 zu entnehmen.

Tabelle 36: Biotopbezogene Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4	Spalte 5	Spalte 6	Spalte 7	Spalte 8
Biototyp	Anlagebedingter Eingriff		Baubedingte Beeinträchtigung		Wirkzone	Totalverlust (Spalten 2-4) Summe in m ²	Beeinträchtigte Bereiche (Spalten 5-6) Summe in m ²
	Versiegelung (inkl. Gleisstrasse)	Überprägung (Böschung, Mulde etc.)	§ 21-Flächen, Flächen mit NFW >3	Flächen mit NFW 1-3	25 m		
	BI 1,0	BI 1,0	BI 1,0	BI 0,2	BI 0,05		
	Kompensationsbedarf (m ²)						
Acker- und Gartenbau-Biotope						52.942	12.982
AA	13.448	37.462		11.355	1.125	50.910	12.480
ABw	1.683	349		502		2.032	502
Gewässer						6.990	94
FG	40	3.372		19	4	3.412	23
FG/RHn/RHm	3.469	109		0	0	3.578	0
FX	0	0		2	69	0	71
Wälder, Gebüsche, Gehölze und sonstige Baumstrukturen						112.408	6.952
HF(S)	5.197	1.323		890	4	6.520	894
HF(S)/RHm/RHn	2.351	2.673		0	0	5.024	0
HGb(A)	299	267		60	0	566	60
HGr(S)	0	0		3	0	0	3
HGy	24.077	69.961		1.098	4.165	94.038	5.263
HGy/FG	3.418	1.163		0	216	4.581	216
HGy/RHn	28	172		0	42	200	42
HGy/WP/FG	0	0		0	3	0	3
HW(S)	442	259	23		0	724	0
HW(S)/FG	11	318	350		16	679	16
HGb		6 Stk.				0	0
WGf	66	10		455		76	455
Ruderalfluren, Säume, Staudenfluren						15.499	1.833
RHf	8	237		0	7	245	7
RHf/RHm	1.687	76		0	0	1.763	0
RHm	6.970	3.794		33	1.258	10.764	1.291
RHm/HGb(A)	712	110		340	0	822	340

Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4	Spalte 5	Spalte 6	Spalte 7	Spalte 8
Biotoptyp	Anlagebedingter Eingriff		Baubedingte Beeinträchtigung		Wirkzone	Totalverlust (Spalten 2-4) Summe in m ²	Beeinträchtigte Bereiche (Spalten 5-6) Summe in m ²
	Versiegelung (inkl. Gleistrasse)	Überprägung (Böschung, Mulde etc.)	§ 21-Flächen, Flächen mit NFW >3	Flächen mit NFW 1-3	25 m		
	BI 1,0	BI 1,0	BI 1,0	BI 0,2	BI 0,05		
	Kompensationsbedarf (m ²)						
RHm/HGb(A)/FG	0	0		0	41	0	41
RHm/RHn	20	33		3	1	53	4
RHn	0	1		22	0	1	22
RHn/HF(S)/FG	1.667	171		0	0	1.838	0
RHn/WGf	13	0		0	128	13	128
Siedlungsbiotope						434	160
SD	0	0		0	0	0	0
SEb	0	0		61	0	0	61
Sld	38	396		45	0	434	45
Slg	0	0		0	0	0	0
Slg/SGa	0	0		0	0	0	0
SP	0	0		54	0	0	54
Sonstige Biotope						7.199	926
SV	3.902	1.861		7	735	5.763	742
SV/FG	50	585		4	31	635	35
SV/FG/RHf	8	222		0	80	230	80
SVb	0	0		0	0	0	0
SVb/SP ¹	5	0		0	0	5	0
SVs	31	14		1	0	45	1
SVs/RHm	430	91		67	1	521	68
SVs/SV	0	0		0	0	0	0
Summe	70.070	125.029	373	15.057	7.926	195.472	22.947
Gesamtkompensationsbedarf Biotope							218.419

¹ Inanspruchnahme durch Maststandorte

5.4.4 Zusammenstellung der erheblichen Eingriffe in das Teilschutzgut Pflanzen und Biotope

Nachfolgend werden die in den vorangegangenen Kapiteln textlich dargestellten und als erheblich beurteilten Beeinträchtigungen und Inanspruchnahmen von Pflanzen und Biotopen tabellarisch zusammengefasst und Konfliktnummern zugeordnet, anhand derer die Konflikte in den Bestands- und Konfliktplänen wiederzufinden sind.

Tabelle 37: Zusammenfassende Darstellung der erheblichen Eingriffe in das Teilschutzgut Pflanzen und Biotope

Konflikt Nr.	Art des Eingriffs	Flächeninanspruchnahme / Zerschneidung / Verlust
Pflanzen und Biotope		
Anlage-, bau- und betriebsbedingte Flächeninanspruchnahme		
B1	Anlagebedingter Lebensraum- bzw. Biotopverlust durch Versiegelung und Überbauung	7,48 ha Versiegelung 15,42 ha Überprägung
B2	Temporäre Beeinträchtigung / Inanspruchnahme von Biotopstrukturen während der Bauphase	11,22 ha
B3	Verlust von gesetzlich geschützten Biotoptypen (Knicks) durch anlagebedingte und bauzeitliche Inanspruchnahme	299 m ² anlagebedingter Verlust 128 m ² bauzeitlicher Verlust
B4	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Lebensräumen bzw. Biotopen innerhalb der Wirkzone	25,55 ha

5.5 Tiere

Im Rahmen der Bestandserfassung und -bewertung (Kapitel 3) des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplans wurden vorrangig die Ergebnisse des Fachbeitrags Flora und Fauna zur Schienenanbindung (Unterlage 20.4) dargestellt und beschrieben. Insofern Ergebnisse weiterer Untersuchungen – insbesondere des Fachbeitrags Flora und Fauna zur Sundquerung (LEGUAN GMBH 2018) – zur Beurteilung der projektbedingten Auswirkungen von Belang sind, werden diese entsprechend in der Auswirkungsprognose berücksichtigt.

In dem nachfolgenden Kapitel erfolgt eine allgemeine Auswirkungsprognose hinsichtlich der faunistischen Funktionsbeziehungen. Hierbei wird zwischen baubedingten, anlagebedingten und betriebsbedingten Auswirkungen unterschieden. Im Anschluss daran erfolgt eine ausführliche Konfliktanalyse der artenschutzrechtlich relevanten Arten bzw. Artengruppen (Kapitel 5.5.2.).

5.5.1 Auswirkungen auf faunistische Funktionsbeziehungen

Baubedingte Auswirkungen

Bauzeitlich wird es zu Lärmimmissionen und sonstigen Störwirkungen (optische Reize, Erschütterungen) im Umfeld der Bahntrasse kommen. Lärmimmissionen bewirken bei Tierarten bzw. Artengruppen, bei denen akustische Reize eine wesentliche Bedeutung für die Kommunikation oder Orientierung im Raum haben (z. B. Vögel, inkl. Durchzügler / Wintergäste, diverse Säugetiere)

eine Einschränkung der Lebensraumeignung (vgl. MACZEY & BOYE 1995). Zu rechnen ist mit einer bauzeitlichen Verlagerung von (Teil-) Lebensräumen in baustellenferne Bereiche. Vom Betrieb der Bahnlinie und insbesondere der B 207 gehen allerdings bereits jetzt erhebliche verkehrsbedingte Belastungen durch Lärmemissionen und sonstige Störwirkungen aus.

Die kumulativen Auswirkungen auch auf das Teilschutzgut „Tiere“ werden im Rahmen der Bilanzierung des Teilschutzgutes „Pflanzen und Biotop“ mitberücksichtigt. Der errechnete Kompensationsbedarf innerhalb der kumulativen 25-m-Wirkzone beträgt 1,54 ha und wird durch das geplante Maßnahmenkonzept multifunktional kompensiert.

Eine detaillierte Beurteilung der baubedingten Auswirkungen hinsichtlich artenschutzrechtlich relevanter Arten ist Kap. 5.5.2 zu entnehmen.

Anlagebedingte Auswirkungen

Durch die geplante Baumaßnahme kommt es zu Eingriffen innerhalb der Nebenverbundachse bzw. Eignungsfläche für den Biotopverbund „Landgraben“ gemäß LP Fehmarn (STADT FEHMARN 2008). Die Nebenverbundachse ist umgeben von Ackerflächen und befindet sich innerhalb eines Funktionsraums von Amphibien, in dem u. a. der Kammmolch nachgewiesen wurde. Im Zuge der geplanten Baumaßnahme wird die vorhandene Verrohrung verlängert. Angrenzend an den Graben wird zudem ein Regenrückhaltebecken (Erdbecken) errichtet. Durch die geplanten trassen-nahen Maßnahmen (Gehölzpflanzung, Rasenansaat) wird eine landschaftliche Einbindung gewährleistet, die den Zielen des Landschaftsplanes Fehmarn nicht entgegensteht. Ein naturnaher Gewässerumbau ist außerhalb des Eingriffsbereiches der Maßnahme weiterhin möglich. Um Beeinträchtigungen des Kammmolches zu vermeiden werden entsprechende anlage- und bauzeitliche Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen. Siehe hierzu auch die Ausführungen in Kap. 5.5.2.

Nördlich des Grabens, im Bereich des Überführungsbauwerkes, liegt gemäß Landschaftsplan (STADT FEHMARN 2008) ein Jagdgebiet von mittlerer Bedeutung für Fledermäuse. Dieses wird im Zuge der Baumaßnahme teilweise in Anspruch genommen. Nach Abschluss der Baumaßnahme sind entlang der Trasse entsprechende Gehölzpflanzungen vorgesehen, u. a. um die Funktion als Jagdhabitat für Fledermäuse wiederherzustellen. Eine erhebliche Beeinträchtigung von Jagdhabitaten kann langfristig ausgeschlossen werden. Siehe hierzu auch die Ausführungen in Kap. 5.5.2.

Für alle anderen Tierarten wurden in diesem Bereich nur gering bis mittel bedeutende Funktionsräume nachgewiesen. Insgesamt sind erhebliche Beeinträchtigungen der Nebenverbundachse gemäß LP Fehmarn nicht zu erwarten.

Eine Beeinträchtigung der Biotopverbundfläche „Küstengebiet Großenbrode“ kann insgesamt ausgeschlossen werden. Auch mit der Elektrifizierung der Sundquerung ist insgesamt keine Beeinträchtigung des Biotopverbundes verbunden.

Im Zuge der Baumaßnahme erfolgt die Inanspruchnahme von Kleingehölzen und linearen Gehölzstrukturen, denen u. a. eine Bedeutung als Leitstruktur für jagende Fledermausarten sowie als (Teil-)habitat für diverse Vogelarten zukommt. Durch die Inanspruchnahme von Offenland- und Ruderalbiotopen kommt es zudem zu einer Beeinträchtigung diverser Vogelarten des Offenlandes (Feldlerche, Kiebitz etc.). Eine differenzierte arten- bzw. gildenbezogene Betrachtung der Auswirkungen auf die Artengruppen Vögel und Fledermäuse ist Kapitel 5.5.2 zu entnehmen.

Ausführungen zum Kollisionsrisiko u.a. mit Oberleitungen sind dem folgenden Kapitel zu entnehmen.

Für Amphibien sind, abgesehen von artenschutzrechtlichen Beeinträchtigungen (vgl. Kap. 5.5.2), keine erheblichen Beeinträchtigungen durch die Überbauung von Laichgewässern zu erwarten, da in den verlorengehenden Gewässern keine Vorkommen besonderer Bedeutung nachgewiesen wurden. Es handelt es sich bei den Gewässern lediglich um temporär wasserführende Gräben oder technische Gewässer, denen hinsichtlich der Amphibienfauna ohnehin nur eine untergeordnete Bedeutung zukommt.

Die Gewässer des Planungsraumes führen nur periodisch geringe Mengen Niederschlagswasser oder Staunässe und sind teilweise stark verlandet. Für Fische und Rundmäuler sind sie daher nicht relevant, so dass projektbedingte Beeinträchtigungen der Artengruppen ausgeschlossen sind.

Hinsichtlich der Reptilienfauna kommt dem Planungsraum nur eine untergeordnete Bedeutung zu. Bis auf die ungefährdete Waldeidechse konnten keine Arten im Zuge der faunistischen Untersuchungen nachgewiesen werden. Beeinträchtigungen von lokalen Populationen der Art sind insgesamt nicht zu erwarten. Auf spezielle Vermeidungsmaßnahmen kann verzichtet werden.

Im Rahmen der Untersuchung für die Fehmarnsundquerung durch die LEGUAN GMBH (2018) erfolgte der Nachweis eines Artvorkommens der Schmalen Windelschnecke (*Vertigo angustior*) südlich der Bahnlinie im Bereich des Bauanfanges (Übergangsbereich PFA 5 / 6; Suchraum FSQUVS_Moll03; vgl. auch Unterlage 20.4.3). Der Nachweis erfolgte außerhalb des Wirkraumes der geplanten Ausbaumaßnahme auf Fehmarn, so dass Beeinträchtigungen auszuschließen sind. Auch durch die Elektrifizierung der bestehenden Sundquerung sind keine Beeinträchtigungen von Lebensräumen der Schmalen Windelschnecke (und auch der Bauchigen Windelschnecke) zu erwarten (keine Eingriffe in relevante Lebensraumstrukturen).

Dem Planungsraum kommt hinsichtlich der Heuschrecken, Libellen und Schmetterlinge nur eine allgemeine Bedeutung zu. Eine Beeinträchtigung von Lebensraumstrukturen mit besonderer Bedeutung für die genannten Artengruppen kann insgesamt ausgeschlossen werden.

Die besonnten Knicks im trassennahen Bereich stellen einen hochwertigen Funktionsraum u. a. für Laufkäfer dar. Aufgrund des geringen Eingriffsumfanges in Knicks (ca. 420 m²; entspricht ca. 100 bis 120 m Knickstrukturen), die zudem nur teilweise eine Südexposition aufweisen, sind erhebliche Auswirkungen auf die Laufkäferfauna des Planungsraumes sowie weiterer Arten der Knicks aber ausgeschlossen.

Neben den dauerhaften Flächenverlusten kann der Gleiskörper eine physische und mikroklimatische Barriere für eine Vielzahl bodengebundener Tierarten darstellen und trägt zur Fragmentierung der Landschaft bei. Letztere „gehört zu den wichtigsten Ursachen für den Rückgang der Arten- und Lebensraumvielfalt in Europa“ (JAEGER 2002). Besonders für zahlreiche Wirbellose, aber eingeschränkt auch für Amphibien (Frösche), kann der Gleiskörper eine Barrierewirkung vor allem durch starke Kollisionsverluste bei hoher nächtlicher Verkehrsdichte während der Wanderungszeiten entfalten. Eine physische Barriere im Sinne einer stark eingeschränkten bis fehlenden Durchlässigkeit ist für Amphibien nicht gegeben. Zu berücksichtigen ist aber möglicherweise auch eine eingeschränkte Wanderbereitschaft über den Gleiskörper hinweg durch das unmittelbare Gleisumfeld (Strukturausprägung, steile Böschungswirkung bei Dammlagen) insbesondere für vergleichsweise wenig mobile Arten (Molche). Der Ausbau der Bahntrasse wird die Barrierenfunktion (u.a. durch erhöhte Verkehrszahlen) zwar grundsätzlich verstärken, aufgrund der bereits bestehenden erheblichen Zerschneidungswirkungen (vorhandene B 207 / geplanter Ausbau der B 207, bestehende Gleistrasse), die für bodengebundene Tierarten bereits heute eine maßgebli-

che Barrierewirkung darstellen, sind die zusätzlichen Zerschneidungseffekte aber insgesamt nicht als erheblich zu werten.

Die unter Kapitel 6 beschriebenen landschaftspflegerischen Kompensationsmaßnahmen dienen auch dem funktionalen Ausgleich der beschriebenen Eingriffe in faunistische Lebensräume.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Das direkte Umfeld der Bahntrasse ist diversen, periodisch auftretenden Wirkfaktoren ausgesetzt. Hierzu gehören Erschütterungen, visuelle Reize, Lärm, Kupferabrieb, Entwässerung und Kollisionen mit Zügen. Die meisten Faktoren wirken weniger intensiv als bei Straßen mit < 15.000 DTV, diese Klasse definiert jedoch gem. Orientierungsrahmen die Untergrenze der betriebsbedingten Wirkungen für Straßenvorhaben. Zu nennen ist z. B. die geringe durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke, die erkennbar weit unter der üblichen DTV von Straßen liegt¹. Damit einhergeht, dass visuelle Störungen und Lärmereignisse nur periodisch auftreten. Für Vögel ist z. B. bekannt, dass dadurch nur sehr wenige seltene Arten gegenüber Bahnvorhaben empfindlich sind (siehe hierzu auch das folgende Kapitel „Artenschutz“). Diese Arten werden zudem bereits als einzelne Arten berücksichtigt (besondere faunistische Lebensräume und Funktionsbeziehungen). Die gemittelten Lärmpegel sind für die Arten somit i. d. R. nicht relevant, da eine maskierende Wirkung des Vogelgesangs bei periodischem Lärm weitestgehend ausbleibt. Stoffliche Emissionen, vor allem die im Straßenverkehr kritischen Stickoxidemissionen, fallen zudem vollständig weg. Erhebliche Beeinträchtigungen durch Erschütterungen sind nicht nachgewiesen.

Die kumulativen Auswirkungen auch auf das Teilschutzgut „Tiere“ werden im Rahmen der Bilanzierung des Teilschutzgutes „Pflanzen und Biotop“ mitberücksichtigt. Der errechnete Kompensationsbedarf innerhalb der kumulativen 25-m-Wirkzone beträgt 1,54 ha und wird durch das geplante Maßnahmenkonzept multifunktional kompensiert.

Ausführungen zum Kollisionsrisiko sind dem folgenden Kapitel zu entnehmen.

5.5.2 Artenschutz

Auf den nachfolgenden Seiten erfolgt eine ausführliche Auswirkungsprognose der artenschutzrechtlich relevanten Arten bzw. Artengruppen unter Berücksichtigung der in Kapitel 4 dargestellten Vermeidungsmaßnahmen. Details zur artenschutzrechtlichen Konfliktanalyse sind Unterlage 13.6 zu entnehmen.

Säugetiere

Vorbelastungen für den **Fischotter** bestehen im Planungsraum vorrangig in der Lebensraumzerschneidung durch die gebündelte Infrastruktur der Bahntrasse und der B 207 / E 47. An dieser Situation wird sich auch nach Realisierung des Vorhabens nichts Wesentliches ändern. Von einem durch den Ausbau signifikant erhöhten Tötungsrisiko und einer artenschutzrechtlich relevanten Barrierewirkung wird daher nicht ausgegangen.

Um zu vermeiden, dass **Fledermäuse** im Zuge der Baufeldfreimachung getötet werden, erfolgen die Fäll-, Rodungs- und Abrissarbeiten außerhalb der Aufzuchtzeiten der relevanten Fledermausarten von Anfang Dezember bis Ende Februar. Details sind der Maßnahmenbeschreibung 009_VA zu entnehmen.

Ein systematisch erhöhtes Tötungsrisiko durch Kollisionen mit dem Zugverkehr kann für Fledermäuse ausgeschlossen werden, da einerseits keine artenschutzrechtlich relevanten Jagdhabitats oder Flugstraßen vorhanden sind, die ein gehäuftes Auftreten der nachgewiesenen Arten erwarten lassen und andererseits die Frequenz der Zugsbewegungen so niedrig ist, dass nur ein geringes Tötungsrisiko zu erwarten ist. Gemäß LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2011) entspricht das Tötungsrisiko an Straßen mit ≤ 5.000 KFZ / 24 h dem allgemeinen Lebensrisiko. Analog dazu generiert auch der Zugverkehr ein nur geringes Tötungsrisiko für Fledermäuse.

Generell werden die verfügbaren Jagdhabitats nur in geringem Umfang in Anspruch genommen. Zu einer Zerstörung von essenziellen Jagdhabitats kommt es für keine der nachgewiesenen Fledermausarten.

Bekannte Fledermausquartiere werden vorhabensbedingt nicht in Anspruch genommen, so dass eine Beschädigung oder Zerstörung zentraler Lebensstätten weitestgehend ausgeschlossen werden kann.

Details zur artbezogenen Konfliktanalyse sind dem Artenschutzbeitrag zu entnehmen (Unterlage 13.6).

Projektbedingte Betroffenheiten weiterer artenschutzrelevanter Säugetierarten können insgesamt ausgeschlossen werden. Siehe hierzu auch Kap. 4. des Artenschutzbeitrages (Unterlage 13.6).

Reptilien

Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Reptilienarten können innerhalb des PFA 6 ausgeschlossen werden.

Amphibien

Für die artenschutzrechtliche Konfliktanalyse bilden die Laichgewässer mit Nachweisen des Kammmolches (vgl. Unterlage 20.4), die sich im Wirkraum des geplanten Vorhabens (PFA 6) befinden, den Bezugsrahmen. Für die Prognose einer artenschutzrechtlichen Betroffenheit werden die dortigen Bestände bezüglich der artspezifischen Habitatansprüche und Wanderleistungen sowie unter Berücksichtigung der lokalen landschaftlichen Situation bewertet. Als grobe Orientierung dient dabei der 500-m-Radius um den Eingriffsbereich nach RUNGE et al. (2010). Für die übrigen Gewässer mit Kammmolch-Nachweisen im Umfeld des PFA 6 ist eine weitere Prüfung entbehrlich.

Die relevanten Laichgewässer des Kammmolches stellen fast ausschließlich Kleingewässer (oft ehemalige Mergelgruben) auf intensiv genutzten Ackerflächen oder Klär- und Rückhaltebecken auf oder an mäßig strukturierten Gehöften dar. Als potenziell maßgebliche Landhabitats sind entweder die Vegetation im direkten Gewässerumfeld (oftmals mit Lesesteinhaufen) oder das mit Gehölzen bestandene unmittelbare Umfeld des Bahn- und Straßendamms zu bewerten. Auch wenn im Einzelfall auch abseits der Eingriffsbereiche gelegene Strukturen (z. B. Siedlungslagen, lineare Gehölze, kleinflächige Feldgehölze, Grünländer südwestlich Burg a. F. etc.) als Landhabitats fungieren können, wird präventiv für alle Kammmolch-Gewässer, die sich in einer Entfernung von ca. 500 m von als Land- und Überwinterungshabitats geeigneten Eingriffsbereichen befinden,

¹ Innerhalb des PFA 6 liegt das für 2030 prognostizierte tägliche Verkehrsaufkommen bei 118 Zügen (91 tagsüber, 27 nachts).

eine Nutzung solcher geeigneter und vorhabenbedingt betroffenen Strukturen angenommen. Für alle innerhalb des Aktionsradius von ca. 500 m liegenden, geeigneten Strukturen, die nicht durch stärker befahrene Straßen mit entsprechender Barrierewirkung abgeschirmt werden, ist die Annahme plausibel, dass zumindest einzelne Populationsanteile diese Strukturen in der ausgeräumten Landschaft regelhaft nutzen.

Auf der westlichen Seite des Bahndammes verläuft die viel befahrene B 207, deren Zerschneidungs- und Barrierewirkung durch den auch nachts vorhandenen, starken Verkehr als maximal angesehen wird. Regelmäßige Wanderungen von Kammmolchen aus den betroffenen Gewässern östlich des Bahndammes über die B 207 hinweg nach Westen können mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Als artenschutzrechtlich relevant wurden insgesamt 16 Gewässer mit Kammmolch-Nachweisen eingestuft. Eine ausführliche Darstellung der Konfliktsituation ist dem Artenschutzbeitrag zu entnehmen (Unterlage 13.6).

Keines der 16 prüfrelevanten Gewässer wird eingriffsbedingt temporär oder dauerhaft in Anspruch genommen. Auch schädliche Immissionen sind nicht prognostizierbar. In diesem Kontext ist eine vorhabenbedingte Gefährdungssituation bzw. ein signifikant erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko für Kammmolche auszuschließen.

Es werden potenzielle Landlebensräume inkl. potenzieller Überwinterungshabitate (Gehölze entlang der Bahn- und B-207-Trasse) maßgeblich durch das Vorhaben beeinträchtigt. Für diese Bereiche ist ein signifikant erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko zu prognostizieren. Gleiches gilt für wandernde Tiere, die Eingriffsbereiche, höher frequentierte Zuwegungen oder Baustraßen sowie temporär in der Bauphase genutzte Flächen (Baueinrichtungsflächen) im direkten Umfeld der potenziell regulär genutzten Landhabitate frequentieren. Eine genaue Quantifizierung der dabei betroffenen Individuen ist nicht möglich und für die artenschutzrechtliche Bewertung auch entbehrlich.

Um Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) BNatSchG zu vermeiden, wird der Eingriffsbereich in den relevanten Streckenabschnitten durch mobile Amphibienfangzäune abgeschirmt. Der temporäre Verlust von Landhabitaten und Winterverstecken wird durch die Anlage von temporären Winterverstecken für den Kammmolch auf ein nicht verbotsauslösendes Minimum reduziert. Details zu den Vermeidungsmaßnahmen sind Kapitel 4 zu entnehmen.

In der Betriebsphase ist kein erhöhtes Mortalitätsrisiko für den Kammmolch (u. a. Amphibienarten) erkennbar. An der den Laichgewässern zugewandten Seite der geplanten Trasse werden mit den dauerhaften Winterverstecken und den geplanten Vegetationsausprägungen ausreichende Habitatqualitäten entwickelt, über die hinaus keine weiterführenden Wanderbewegungen zu prognostizieren sind bzw. solche nur in sehr geringem Umfang als ungerichtete Dismigration nicht auszuschließen sind. Ein solches Restrisiko ist dem allgemeinen Lebensrisiko zuzuordnen. Zusätzlich ist auch zu bemerken, dass bislang keine maßgeblichen Populationsverluste durch den Bahnverkehr – anders als durch stark befahrene Straßen – für den Kammmolch bekannt sind.

Fische

Eine vorhabenbedingte Betroffenheit von Fischarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie in Schleswig-Holstein ist pauschal durch das Fehlen von Lebensräumen im Wirkraum des geplanten Vorhabens auszuschließen. Durch die Elektrifizierung der Sundquerung sind keine Beeinträchtigungen der Fischfauna zu erwarten.

Insekten

Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Käfer, Libellen und Schmetterlinge können innerhalb des PFA 6 ausgeschlossen werden. Beeinträchtigungen sind somit ausgeschlossen.

Weichtiere

Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Muschel- und Schneckenarten können innerhalb des PFA 6 ausgeschlossen werden.

Vögel

Nach GARNIEL et al. (2007) halten selbst sehr lärmempfindliche Brutvogelarten keine, lediglich geringe oder nur strukturell bedingte Abstände (z. B. Schneisenwirkung in Wäldern) zu Bahntrassen ein. Gegenüber Straßenlärm sind diese Arten deutlich empfindlicher und weisen sehr viel größere Effektdistanzen auf. Grundsätzlich kann Schienenlärm in seiner Natur eines diskontinuierlich auftretenden Faktors keine maßgebliche Störung der akustischen Kommunikation bewirken, soweit er eine bestimmte Regelmäßigkeit nicht überschreitet. Für ein Artenspektrum, das als hochgradig lärmempfindlich bewertet wird¹, geben GARNIEL et al. (2007) Grenzwerte an. Nach eigenen Angaben stellen „diese geschätzten Schwellen und Wirkungsintensitäten (...) konservative Arbeitshypothesen für weiterführende Untersuchungen dar. Nach derzeitigem Wissenstand können bei Einhaltung dieser Schwellen Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden“. Die Grenzwerte betragen für das genannte Spektrum (außer Gr. Rohrdommel, 6 Minuten Störzeit / Std.) 12 Minuten Störzeit / Std., in denen der Pegel von 52 dB(A) überschritten wird. Oberhalb dieser Schwelle ist eine 25 %ige Abnahme der Habitataignung anzunehmen.

Bei einer durchschnittlichen Frequenz von weniger als fünf Zügen / Std. (aktuelle Verkehrsprognose für 2030, bezogen auf Verkehrsaufkommen in 24 h) ist eine Überschreitung des Grenzwertes nicht zu erwarten: „Die Vorbeifahrten einschließlich des Anschwellens und Nachklings des Geräusches (Stördauer) können überschlägig für Reisezüge mit 1 Minute und für Güterzüge mit 2 Minuten veranschlagt werden“ (GARNIEL et al. 2007). Auch bei einer Untersetzung der aktuellen Verkehrsprognose für 2030 in 12 h-Intervalle (Tag und Nacht) findet keine Überschreitung der genannten Grenzwerte für das relevante Spektrum innerhalb der artspezifischen Ruf- und Gesangsaktivitätszeiten statt.

Keine der von GARNIEL et al. (2007) aufgeführten Arten weist Brut- oder Brutverdachtsvorkommen innerhalb der Wirkzone des geplanten Vorhabens auf. Eine weiterführende gezielte Betrachtung des Schienenlärms im Zuge der nachfolgenden artenschutzrechtlichen Konfliktanalysen entfällt damit.

Maßgebliche Beeinträchtigungen durch den geplanten Neubau der Oberleitungsanlage im Verlauf des PFA 6 außerhalb der hinsichtlich einer baubedingten Störkulisse kumulativ zu prüfenden Eingriffsbereiche sind pauschal für Brutvögel auszuschließen. Die diesbezüglichen Arbeiten finden vom Gleiskörper aus statt und werden kontinuierlich fortgeführt, so dass nur sehr lokal und temporär beschränkt Störreize in benachbarte Brutvogellebensräume emittiert werden. Sofern solche Arbeiten überhaupt innerhalb der Brutzeit stattfinden, sind pauschal keine artenschutzrechtlich relevanten Störungen zu erwarten. Diese Einschätzung ist mit der beschränkten Reizdauer, der Vorbelastung (u. a. schon jetzt im Betrieb stattfindende Gleisarbeiten, Verkehrsaufkommen) und

¹ Rangfolge der potenziellen Betroffenheit von lärmempfindlichen Brutvogelarten bei diskontinuierlicher Lärmkulisse / Schienenlärm (absteigend, beginnend mit der höchsten Empfindlichkeit nach GARNIEL et al. (2007): 1. Große Rohrdommel, 2. Birkhuhn, 3. Auerhuhn, 4. Hohltaube, 5. Drosselrohrsänger, 6. Rohrschwirl, 7. Raufußkauz, 8. Tüpfelralle, 9. Zwergdommel, 10. Ziegenmelker, 11. Wachtel, 12. Wachtelkönig

eine entsprechende Konditionierung, die partielle Abschirmung solcher Arbeiten durch Gehölze und das Fehlen hochgradig empfindlicher Arten mit weitreichenden Effektdistanzen im näheren Umfeld dieser geplanten Arbeiten zu begründen.

Es existieren derzeit kaum Untersuchungen zum Einfluss von Baustellenbetrieb, der in den Eingriffsbereichen des PFA 6 kumulativ berücksichtigt wird, auf Brutvögel. Lediglich ARSU (1997) geben für einige Brutvogelarten Wirkdistanzen an, die auf empirischen Daten beruhen. Für die übrigen Arten erfolgt im Rahmen der Konfliktanalyse eine gutachterliche Einschätzung, wobei die Angaben der artspezifischen Fluchtdistanz von FLADE (1994) berücksichtigt werden.

Die (selektive) Darstellung der verorteten Revierzentren nachgewiesener Brutvögel ist den Kartenwerken des Fachbeitrags Flora und Fauna zur Sundquerung (LEGUAN GMBH 2018) und des Fachbeitrags Flora und Fauna zur Schienenanbindung (Unterlage 20.4) zu entnehmen. Eine vertiefende artenschutzrechtliche Konfliktanalyse wird für die relevanten Brutvogelarten Feldlerche und Kiebitz durchgeführt. Darüber hinaus erfolgt eine gildenbezogene Betrachtung für die un gefährdeten Brutvogelarten.

Feldlerche

Die nachstehende Tabelle stellt die eingriffsbedingte Betroffenheit der Feldlerche dar.

Tabelle 38: Bilanzierung der Betroffenheit von Brutpaaren / Revieren der Feldlerche und deren Lokalisation unter Angabe der Baukilometer und Abstände (in Metern) der potenziellen Revierzentren zu den Außengrenzen des Eingriffsbereichs (EGR) bzw. temporären Störquellen in der Bauphase (Baueinrichtungsflächen und Baustraßen = BE)

Bau-km	Distanz	Betroffenheit	Begründung
174,97	70 (BE) 110 (EGR)	Störungen in der Bauphase	- akustische und visuelle Störungen durch Bauarbeiten
175,18	40 (BE) 50 (EGR)	Störungen in der Bauphase; Gefährdung Gelege und Nestlinge bei kleinräumiger Revierverlagerung möglich	- Tötungs- und Verletzungsrisiko Nestlinge oder Gelegeverluste - akustische und visuelle Störungen durch Bauarbeiten
175,83	55 (BE) 70 (EGR)	Störungen in der Bauphase	- akustische und visuelle Störungen durch Bauarbeiten
176,23	60 (BE) 75 (EGR)	Störungen in der Bauphase	- akustische und visuelle Störungen durch Bauarbeiten
177,09	60 (BE) 75 (EGR)	Störungen in der Bauphase; Gefährdung Gelege und Nestlinge bei kleinräumiger Revierverlagerung möglich	- Tötungs- und Verletzungsrisiko Nestlinge oder Gelegeverluste - akustische und visuelle Störungen durch Bauarbeiten
177,47	65 (BE) 70 (EGR)	Störungen in der Bauphase	- akustische und visuelle Störungen durch Bauarbeiten
178,54	15 (BE) 25 (EGR)	Störungen in der Bauphase; Gefährdung Gelege und Nestlinge bei kleinräumiger Revierverlagerung möglich	- Tötungs- und Verletzungsrisiko Nestlinge oder Gelegeverluste - akustische und visuelle Störungen durch Bauarbeiten
178,65	60 (BE) 65 (EGR)	Störungen in der Bauphase	- akustische und visuelle Störungen durch Bauarbeiten

Bau-km	Distanz	Betroffenheit	Begründung
178,68	5 (BE) 10 (EGR)	Störungen in der Bauphase; Gefährdung Gelege und Nestlinge bei kleinräumiger Revierverlagerung möglich	- Tötungs- und Verletzungsrisiko Nestlinge oder Gelegeverluste - akustische und visuelle Störungen durch Bauarbeiten
178,8	20 (BE) 25 (EGR)	Störungen in der Bauphase; Gefährdung Gelege und Nestlinge bei kleinräumiger Revierverlagerung möglich	- Tötungs- und Verletzungsrisiko Nestlinge oder Gelegeverluste - akustische und visuelle Störungen durch Bauarbeiten
178,93	65 (BE) 65 (EGR)	Störungen in der Bauphase	- akustische und visuelle Störungen durch Bauarbeiten
179,13	60 (BE) 60 (EGR)	Störungen in der Bauphase	- akustische und visuelle Störungen durch Bauarbeiten
179,42	40 (BE) 40 (EGR)	Störungen in der Bauphase	- akustische und visuelle Störungen durch Bauarbeiten
180,54	30 (BE) 40 (EGR)	Störungen in der Bauphase Gefährdung Gelege und Nestlinge bei kleinräumiger Revierverlagerung möglich	- Tötungs- und Verletzungsrisiko Nestlinge oder Gelegeverluste - akustische und visuelle Störungen durch Bauarbeiten
180,70	80 (BE) 80 (EGR)	Störungen in der Bauphase	- akustische und visuelle Störungen durch Bauarbeiten
180,74	40 (BE) 40 (EGR)	Störungen in der Bauphase	- akustische und visuelle Störungen durch Bauarbeiten
180,76	40 (BE) 40 (EGR)	Störungen in der Bauphase	- akustische und visuelle Störungen durch Bauarbeiten
180,78	0 (BE) 5 (EGR)	Revierzentrum auf BE-Fläche, dauerhafter Habitatverlust ab Bauphase, anlagebedingt dauerhafter Revierverlust durch maßgebliche Einengung nutzbarer Lebensraumstrukturen; Gefährdung Gelege und Nestlinge	- Tötungs- und Verletzungsrisiko Nestlinge oder Gelegeverluste - dauerhafter Habitatverlust ab Bauphase
180,85	0 (EGR)	Revierzentrum im Eingriffsbereich, temporärer Habitatverlust in Bauphase, kein dauerhafter Revierverlust durch Möglichkeit der kleinräumigen Revierverlagerung (vgl. Revierlage 2016); Gefährdung Gelege und Nestlinge	- Tötungs- und Verletzungsrisiko Nestlinge oder Gelegeverluste - temporärer Habitatverlust in Bauphase - bei kleinräumiger Revierverlagerung akustische und visuelle Störungen durch Bauarbeiten möglich
180,9	40 (EGR)	Störungen in der Bauphase	- akustische und visuelle Störungen durch Bauarbeiten
180,91	30 (EGR)	Störungen in der Bauphase	- akustische und visuelle Störungen durch Bauarbeiten
180,97	25 (EGR)	Störungen in der Bauphase	- akustische und visuelle Störungen durch Bauarbeiten
181,28	60 (BE) 70 (EGR)	Störungen in der Bauphase	- akustische und visuelle Störungen durch Bauarbeiten

Bau-km	Distanz	Betroffenheit	Begründung
181,48	55 (BE) 65 (EGR)	Störungen in der Bauphase	- akustische und visuelle Störungen durch Bauarbeiten
182,52	40 (BE) 50 (EGR)	Störungen in der Bauphase	- akustische und visuelle Störungen durch Bauarbeiten
182,76	35 (BE) 45 (EGR)	Störungen in der Bauphase	- akustische und visuelle Störungen durch Bauarbeiten
182,88	10 (BE) 15 (EGR)	Störungen in der Bauphase Gefährdung Gelege und Nestlinge bei kleinräumiger Revierverlagerung möglich	- Tötungs- und Verletzungsrisiko Nestlinge oder Gelegeverluste - akustische und visuelle Störungen durch Bauarbeiten
183,0	55 (BE) 60 (EGR)	Störungen in der Bauphase	- akustische und visuelle Störungen durch Bauarbeiten
183,17	60 (BE) 65 (EGR)	Störungen in der Bauphase	- akustische und visuelle Störungen durch Bauarbeiten
183,31	50 (BE) 55 (EGR)	Störungen in der Bauphase	- akustische und visuelle Störungen durch Bauarbeiten
183,77	45 (BE) 60 (EGR)	Störungen in der Bauphase	- akustische und visuelle Störungen durch Bauarbeiten

Da Feldlerchenbruten auf den temporär oder dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen nicht ausgeschlossen werden können, besteht das Risiko der direkten Tötung von Nestlingen bzw. der Zerstörung von Gelegen während einer möglichen Baufeldräumung innerhalb der Regelbrutzeit (Anfang April bis Ende Juli, in für die Feldlerche günstigen Jahren ab 15. März). Gleiches gilt für ein Einsetzen der Bauarbeiten auf bereits beräumten und damit artspezifisch nutzbaren Flächen in der Brutzeit. Dieses direkte Risiko besteht bei statischer Betrachtung der Revierzentren aus dem Erfassungszeitraum 2015 für insgesamt 9 Brutpaare (vgl. Tabelle 38). Bei realistischer Betrachtung ist auf allen temporär und dauerhaft während der Brutzeit in Anspruch genommenen Flächen eine solche Gefährdung anzunehmen, sofern diese eine potenzielle Eignung als Bruthabitat aufweisen. Trotz des artspezifischen Abstandsverhaltens zu höheren Vertikalstrukturen sind durch die der Bauphase vorgelagerten Rodungs- und Abrissarbeiten Revierverlagerungen bzw. Nester auf den in Anspruch genommenen Flächen möglich. Durch die Rodungs- und Abrissarbeiten entfallen die derzeit gegebenenfalls wirksamen Vertikalstrukturen auf der Ostseite der Bestandstrasse und Revierverlagerungen bzw. Nestanlagen in westlicher Richtung sind damit trotz eines verbleibenden Abstandsverhaltens möglich. Zudem unterliegen die Revier- und Nestanlagen einer hohen Dynamik und die nachgewiesenen Revierzentren sind damit hinsichtlich des Tötungs- und Verletzungsverbotes nicht als stabile Bezugsgröße für die Situation bei dem Eingriffsbeginn geeignet. Zudem stellen die gehölzberäumten Baufelder, v. a. aber die vor Baubeginn aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommenen temporär und dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen potenziell sehr attraktive Bruthabitate dar, so dass gegebenenfalls auch Neuansiedlungen stattfinden können.

Bei einem Baubeginn innerhalb der Brutzeit sind zur Vermeidung baubedingter Tötungen und Gelegeverluste ab Beginn der Brutzeit (ab 15. März) entsprechende Maßnahmen vorzunehmen (siehe Vermeidungsmaßnahme 007_VA).

Sollten Bauarbeiten innerhalb der Brutzeit stattfinden, sind nachhaltige Populationsverschlechterungen und damit das Auslösen des Zugriffsverbots nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG aus nachfolgend aufgeführten Gründen auszuschließen:

- Wie der Vergleich der Bestandsdaten im Überschneidungsbereich der beiden Untersuchungsgebiete der Erfassungsjahre 2015 und 2016 zeigt, fluktuiert der Bestand innerhalb der potenziellen Wirkzonen (nutzungsbedingt) deutlich. Im Erfassungszeitraum 2016 war die Bestandsgröße um ca. 30 % niedriger als im Vorjahr. Wenn von keiner nachhaltigen Bestandsabnahme – und damit auch einem verringerten quantitativen Beeinträchtigungspotenzial – ausgegangen wird, zeigt dies die Möglichkeit eines Ausweichens bzw. der Revierverlagerung in Bereiche außerhalb der Wirkzonen des Vorhabens.
- Auf dem ca. 10 km langen (inklusive Abzweig Burg a. F.) Bauabschnitt werden nicht gleichzeitig störintensive, für die Feldlerche potenziell wirksame Bauarbeiten stattfinden. Vielmehr finden längerfristig störintensive Bauarbeiten nur in einzelnen Bauabschnitten statt. Eine gleichzeitige Beeinträchtigung aller potenziell im Umfeld des Baufeldes brütenden Feldlerchen ist damit ausgeschlossen.
- Durch die relativ geringen Meidekorridore ist generell für gestörte Brutpaare ein kleinräumiges Ausweichen in Bereiche außerhalb der Wirkzonen möglich. Hierbei ist auch das generelle Abstandsverhalten zu den westlich der (Ausbau-)Trasse befindlichen und weitgehend zu erhaltenden Vertikalstrukturen (Gehölze), der territoriale Raumanspruch und die zur Vermeidung von Tötungen / Verletzungen sowie Gelegeverlusten eingestellten Vermeidungsmaßnahmen und die weiterhin auf den vorhabenbedingt angrenzenden bzw. nicht in Anspruch genommenen Flächen stattfindende intensive Landwirtschaft zu berücksichtigen. Eine erhöhte Siedlungsdichte in der kleinräumigen Wirkzone baubedingter Störungen ist aufgrund dieser Einflussfaktoren sehr unwahrscheinlich. Insofern reduziert sich auch die Anzahl potenziell betroffener Brutpaare im Umfeld störintensiver Bauarbeiten auf das Niveau weniger Brutpaare.
- Die Feldlerche führt i. d. R. zwei Jahresbruten durch. Nachbruten sind möglich und dürften auf intensiv genutzten Agrarflächen – welche auch in der vorliegenden Planung fast ausschließlich die Bruthabitate darstellen – nutzungsbedingt regulär stattfinden. Insofern können Beeinträchtigungen des Brutgeschäfts durch baubedingte Störungen auch in diesem Kontext durch Nachbruten in diesbezüglich ungestörten Bereichen zumindest teilweise kompensiert werden.
- Durch die hohe Dynamik bei der Brutplatzwahl und die beim derzeitigen Planungsstand bestehende Unsicherheit des genauen Einsetzens der Bauarbeiten und der Geschwindigkeit des örtlichen Baufortlaufs und damit der räumlichen Änderung störintensiver Bauaktivitäten ist die räumliche und zeitliche Betroffenheit von Feldlerchenbruten nicht genau quantifizierbar. Anhand der vorangehend aufgeführten Gesichtspunkte ist eine Betroffenheit für einen populationsrelevanten Anteil von Feldlerchenbrutpaaren unwahrscheinlich und eine nachhaltige Verschlechterung des lokalen Populationsniveaus trotz der nicht auszuschließenden Betroffenheit einzelner Brutpaare nicht zu erwarten. Präventiv werden dennoch diesbezüglich Meidungsmaßnahmen ergriffen, die verhindern, dass ein populationsrelevanter Anteil von Feldlerchen in der Bauphase gestört wird. Hierfür werden Bereiche bzw. ein etwaiger Baubetrieb mit starken Störmissionen innerhalb der Brutzeit durch vertikale, etwa 4 m hohe, mobile Sichtschutzelemente abgeschirmt (siehe Vermeidungsmaßnahme 008_VA).

Für 1 Brutpaar / Revierpaar ist vorhabenbedingt ein nachhaltiger Habitatverlust zu prognostizieren. Es handelt sich hierbei um ein zumindest in beiden Untersuchungszeiträumen 2015 und 2016 stabiles Revier im Bereich des Gleisdreiecks westlich von Burg a. F. bei Baukilometer 180,78. Dieser Lebensraum ist vergleichsweise günstig ausgeprägt, da zumindest Teile des Reviers keine bzw. eine extensive Nutzung aufweisen (Brachen, Weihnachtsbaumkultur). In der Bauphase findet eine flächige Entwertung durch Flächeninanspruchnahme statt. Da aber maßgebliche Teile auch nachfolgend anlagebedingt bzw. durch versiegelte Flächen entwertet werden, sind eine Unterschreitung des räumlichen Mindestanspruchs nutzbarer Strukturen und damit ein dauerhafter Habitatverlust einzustellen. Ein Ausweichen des betroffenen Brutpaares – und damit der Wegfall einer Kompensationsnotwendigkeit – ist u. a. aufgrund des ausgeprägten Mangels adäquater Strukturen und der Annahme einer bereits vorliegenden „Sättigung“ mit anderen Brutpaaren nicht verbotsmeidend heranzuführen.

Die Kompensation des dauerhaft beanspruchten Feldlerchenrevieres erfolgt auf einer mesophilen Feuchtgrünlandfläche innerhalb des Ökokontos Gruber Seekoog 2 (siehe Maßnahmenbeschreibung 017_ACEF).

Da die Reviere mit einer Kerngröße bis 3 ha relativ klein sind und die Trasse überwiegend in Dammlage verläuft, kann ausgeschlossen werden, dass sich ein solches trassenübergreifend erstreckt. Die Trasse kann somit nur randlich des Reviers liegen, sodass regelhafte Trassenquerungen von Brutvögeln auszuschließen sind. Zudem ist auch die geplante Zugfrequenz nicht geeignet, ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko für Feldlerchen zu generieren. Darüber hinaus erfolgt im Zuge der landschaftlichen Einbindung der Baumaßnahme die Anlage von Baum-Strauchpflanzungen entlang der Trasse, wo dies aufgrund der Mindestabstände gemäß DB-Richtlinien (Ril 882 und 836) möglich ist, so dass aufgrund des artspezifischen Meideverhaltens insgesamt kein erhöhtes Kollisionsrisiko erkennbar ist.

Kiebitz

Die nachstehende Tabelle stellt die eingriffsbedingte Betroffenheit des Kiebitzes dar.

Tabelle 39: Bilanzierung der Betroffenheit von Brutpaaren / Revieren des Kiebitzes und deren Lokalisation unter Angabe der Baukilometer und Abstände (in Metern) der potenziellen Revierzentren zu den Außengrenzen des Eingriffsbereichs (EGR) bzw. temporären Störquellen in der Bauphase (Baueinrichtungsflächen und Baustraßen = BE)

Bau-km	Distanz	Betroffenheit	Begründung
182,62	205 (BE) 215 (EGR)	Störungen in der Bauphase	- akustische und visuelle Störungen durch Bauarbeiten
182,65	40 (BE) 50 (EGR)	Störungen in der Bauphase	- akustische und visuelle Störungen durch Bauarbeiten
182,69	215 (BE) 225 (EGR)	Störungen in der Bauphase	- akustische und visuelle Störungen durch Bauarbeiten

Bei statischer Betrachtung der Revierzentren aus dem Erfassungszeitraum 2015 besteht für die 3 insgesamt nachgewiesenen Brutpaare im Umfeld der Vorhabensbereiche abstandsbedingt kein direktes Tötungs- und Verletzungsrisiko bzw. eine Gefährdung bezüglich von Gelegen. Bei realistischer Betrachtung ist auf allen temporär und dauerhaft während der Brutzeit in Anspruch ge-

nommenen Flächen eine solche Gefährdung anzunehmen, sofern diese eine potenzielle Eignung als Bruthabitat aufweisen. Zudem unterliegen die Revier- und Nestanlagen einer hohen Dynamik und die nachgewiesenen Revierzentren sind damit hinsichtlich des Tötungs- und Verletzungsverbot nicht als stabile Bezugsgröße für die Situation bei dem Eingriffsbeginn geeignet. Zudem stellen nivellierte bzw. abgeschobene Baufelder sowie die vor Baubeginn aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommenen temporär und dauerhaft in Anspruch genommen Flächen potenziell sehr attraktive Bruthabitate dar, so dass gegebenenfalls auch Neuansiedlungen stattfinden können.

Insofern besteht bei entsprechender Ausprägung des Baufeldes und einer in der Brutzeit beginnende Bautätigkeit eine Gefährdung von Jungvögeln und Gelegen durch Neuansiedlungen. Eine solche Gefährdungssituation kann gänzlich durch die bereits für die Feldlerche aufgeführten Maßnahmenoptionen (007_VA „Vermeidung der bauzeitlichen Tötung und Verletzung von Offenlandarten“ (insb. Feldlerche, Kiebitz) und 008_VA „Vermeidung bauzeitlicher Störungen durch mobile Sichtschutzelemente“) vermieden werden.

Aufgrund der Empfindlichkeit der Offenlandart gegenüber optischen Reizen und einem entsprechenden Abstandsverhalten ist auch im Falle von (temporären) Revieren im Umfeld der in Betrieb befindlichen Trasse (in räumlicher Nähe zur stark befahrenen B-207-Trasse) keine signifikante Erhöhung des Gefährdungspotenzials durch Kollision zu prognostizieren.

Die drei im Untersuchungszeitraum 2015 innerhalb der Wirkzone von baubedingten Störungen nachgewiesenen Brutreviere sind als temporäre nutzungsbedingte Ansiedlung (Maisacker) zu werten und waren 2016 nicht mehr nachweisbar. Zudem stellten sie quantitativ keinen maßgeblichen Anteil der lokalen Population, für die Fehmarn als Bezugsraum gilt, dar. Maßgebliche Störungen, die geeignet sind, die Relevanzschwelle des Verbots nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG zu überschreiten, sind schon allein durch die Möglichkeit des Ausweichens betroffener Brutpaare auszuschließen.

Gildenbetrachtung

Die nicht gefährdeten Arten ohne besondere Habitatansprüche werden in den betreffenden Artengruppen bzw. Gilden gemeinsam betrachtet.

Ungefährdete Vogelarten mit Bindung an ältere Baumbestände

In der nachfolgenden Tabelle 40 werden die Arten und die Anzahl der betroffenen Brutpaare aufgeführt.

Tabelle 40: Anzahl der vorhabenbedingt betroffenen Brutpaare (BP) von ungefährdeten Vogelarten mit Bindung an ältere Baumbestände mit Revierzentren in temporär oder dauerhaft beanspruchten Strukturen

Art	BP	Beeinträchtigung
Blaumeise	2	Direktverlust von 2 Brutrevieren durch eingriffsbedingte Rodung der Gehölzbestände
Gartenrotschwanz	1	Direktverlust von 1 Brutrevier durch eingriffsbedingte Rodung der Gehölzbestände
Grauschnäpper	7	Direktverlust von 7 Brutrevieren durch eingriffsbedingte Rodung der Gehölzbestände
Kernbeißer	1	Direktverlust von 1 Brutrevier durch eingriffsbedingte Rodung der Gehölzbestände
Kohlmeise	5	Direktverlust von 5 Brutrevieren durch eingriffsbedingte Rodung der Gehölzbestände
Rabenkrähe	4	Direktverlust von 4 Brutplätzen durch eingriffsbedingte Rodung der Gehölzbestände

Für die in Tabelle 40 aufgeführten Arten / Brutpaare ist eine Kompensation der rodungs- bzw. vorhabenbedingt entfallenden Niststätten / Brutreviere notwendig. Aufgrund der Häufigkeit der betroffenen Arten ist ein zeitlicher Verzug der Maßnahmenumsetzung tolerierbar, da die Erfolgswahrscheinlichkeit und das Besiedlungspotenzial damit nicht maßgeblich geschmälert werden. Die Kompensation der Habitatverluste der Brutpaare von Blaumeise, Gartenrotschwanz, Grauschnäpper, Kernbeißer und Kohlmeise erfolgt durch die geplanten Gehölzpflanzungen (Maßnahmen 014_A, 019b_E-Ök, 019d_E-Ök).

Für die aufgeführten Gildenvertreter bzw. die als relevant eingestuftten Arten, für die zentrale Lebensstätten aufgrund der Ergebnisse in beiden Erfassungsjahren 2015 und 2016 in den dauerhaft und temporär beanspruchten Bereichen auch zu Baubeginn zu erwarten sind, besteht eine Gefährdung für Nestlinge und Gelege durch Rodungen in der Brutzeit. Die für die Fledermäuse erforderliche Beschränkung der Rodungs-, Fäll- und Abrissarbeiten von Anfang Dezember bis Ende Februar berücksichtigt auch die für die Gilden gehölzassoziierter Brutvögel (November bis Anfang März) und Nischenbrüter (September bis März) erforderlichen Beschränkungen, so dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände vermieden werden (siehe Vermeidungsmaßnahme 009_VA).

Störungen in der Bauphase, die geeignet sind, nachhaltige Populationsverschlechterungen für das im näheren Umfeld der Vorhabensbereiche nachgewiesene Artenspektrum durch Störung dort siedelnder Brutpaare zu generieren, sind auszuschließen. Diese Bewertung ergibt sich aus der generell hohen Störungstoleranz der betroffenen Arten, der geringen potenziell betroffenen Brutpaarzahl in Relation zu der lokalen Populationsgröße (Bezugsraum Fehmarn), der Bauablaufplanung, wonach nur in Teilen des gesamten Planfeststellungsabschnitts störungsintensive Bauarbeiten in der Brutzeit zu erwarten sind, der generellen Möglichkeit des (kleinräumigen) Ausweichens in ungestörtere Bereiche inklusive der Möglichkeit von Nachbruten als Kompensation von eventuellen Störungen des Brutgeschäfts.

Eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos in der Betriebsphase ist für die betrachtete Gilde auch in Anbetracht der prognostizierten Zugzahlen, die weit unter den Verkehrsmengen schon von kleineren Straßen liegen, auszuschließen. Das verbleibende Restrisiko von Kollisionen liegt unter der verbotsauslösenden Bagatellgrenze und ist als allgemeines Lebensrisiko, das von Verkehrswegen in der menschlich überprägten Landschaft immer ausgeht, zu bewerten.

Ungefährdete Vogelarten der Gebüsche und sonstiger Gehölzstrukturen

In der nachfolgenden Tabelle werden die Arten und die Anzahl der betroffenen Brutpaare aufgeführt.

Tabelle 41: Anzahl der vorhabenbedingt betroffenen Brutpaare (BP) von ungefährdeten Vogelarten der Gebüsche und sonstiger Gehölzstrukturen mit Revierzentren in temporär oder dauerhaft beanspruchten Strukturen

Art	BP	Beeinträchtigung
Amsel	21	Direktverlust von 21 Brutrevieren durch eingriffsbedingte Rodung der Gehölzbestände
Buchfink	12	Direktverlust von 12 Brutrevieren durch eingriffsbedingte Rodung der Gehölzbestände
Fitis	4	Direktverlust von 4 Brutrevieren durch eingriffsbedingte Rodung der Gehölzbestände
Gartengrasmücke	4	Direktverlust von 4 Brutrevieren durch eingriffsbedingte Rodung der Gehölzbestände
Gelbspötter	10	Direktverlust von 10 Brutrevieren durch eingriffsbedingte Rodung der Gehölzbestände
Grünfink	5	Direktverlust von 5 Brutrevieren durch eingriffsbedingte Rodung der Gehölzbestände
Heckenbraunelle	10	Direktverlust von 10 Brutrevieren durch eingriffsbedingte Rodung der Gehölzbestände
Klappergrasmücke	9	Direktverlust von 9 Brutrevieren durch eingriffsbedingte Rodung der Gehölzbestände

Art	BP	Beeinträchtigung
Mönchsgrasmücke	7	Direktverlust von 7 Brutrevieren durch eingriffsbedingte Rodung der Gehölzbestände
Ringeltaube	5	Direktverlust von 5 Brutrevieren durch eingriffsbedingte Rodung der Gehölzbestände
Rotkehlchen	9	Direktverlust von 9 Brutrevieren durch eingriffsbedingte Rodung der Gehölzbestände
Schwanzmeise	1	Direktverlust von 1 Brutrevier durch eingriffsbedingte Rodung der Gehölzbestände
Singdrossel	3	Direktverlust von 3 Brutrevieren durch eingriffsbedingte Rodung der Gehölzbestände
Zaunkönig	2	Direktverlust von 2 Brutrevieren durch eingriffsbedingte Rodung der Gehölzbestände
Zilpzalp	14	Direktverlust von 14 Brutrevieren durch eingriffsbedingte Rodung der Gehölzbestände

Für die in Tabelle 41 aufgeführten Arten / Brutpaare ist eine Kompensation der rodungs- bzw. vorhabenbedingt entfallenden Niststätten / Brutreviere notwendig. Eine zeitliche Verzögerung der Funktionalität der Ersatzlebensräume ist dabei zulässig. Die Erfolgswahrscheinlichkeit der Maßnahmen und das Besiedlungspotenzial werden dadurch nicht maßgeblich verringert. Die Kompensation der Habitatverluste der Brutpaare von Amsel, Buchfink, Fitis, Gartengrasmücke, Gelbspötter, Grünfink, Heckenbraunelle, Klappergrasmücke, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Rotkehlchen, Schwanzmeise, Singdrossel, Zaunkönig und Zilpzalp erfolgt durch die geplanten Gehölzpflanzungen (Maßnahmen 014_A, 019b_E-Ök, 019d_E-Ök).

Die Ausführungen unter „Ungefährdete Vogelarten mit Bindung an ältere Baumbestände“ hinsichtlich des Kollisionsrisikos, der bauzeitlichen Störungen sowie der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen gelten gleichermaßen für die ungefährdeten Vogelarten der Gebüsche und sonstiger Gehölzstrukturen. Details sind dem Artenschutzbeitrag zu entnehmen (Unterlage 13.6).

Ungefährdete Höhlen- und Nischenbrüter an oder in Gebäuden

Innerhalb des Artenspektrums dieser Gilde ist lediglich eine vorhabenbedingte Betroffenheit für die Bachstelze gegeben. Nach den maßgeblichen Bestandsdaten des Erfassungsjahres 2015 (siehe Unterlage 13.6) wurden 7 Revierzentren in temporär oder dauerhaft in Anspruch genommenen Bereichen verortet.

Obwohl die Möglichkeit des kleinräumigen Ausweichens bzw. des Vorhandenseins von nicht betroffenen Alternativlebensstätten für einige der durch Habitatverlust betroffenen Brutpaare der Bachstelze anzunehmen ist, wird präventiv ein limitiertes Angebot von Brutplätzen und damit eine zu kompensierende Betroffenheit nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG angenommen. Hierfür werden die Stubben- und Steinpackungen, die temporär und dauerhaft für die Lebensstättenkompensation des Kammmolchs angelegt werden, auch als Vermeidungsmaßnahme für die Bachstelze eingestellt (Maßnahmen-Nr. 006_VA und 016_A). Die in den Haufen entstehenden Lückensysteme bzw. Nischen stellen adäquate Nistplätze u. a. für die Bachstelze dar. Kurzzeitige Unterbrechungen der Lebensstättenfunktion – bspw. in der Phase des Rückbaus der temporär angelegten Verstecke bis zur Fertigstellung der dauerhaften Strukturen – sind dabei für die Verbotsumgehung zulässig.

Das Zugriffsverbot für die Bachstelze nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG ist pauschal durch eine Beschränkung von Abrissarbeiten und Rodungen außerhalb der Brutzeit zu vermeiden. Die Regelbrutzeit der Art beginnt ab Anfang April und kann sich bis Ende August hinziehen (Maßnahmen-Nr. 009_VA).

Zur Vermeidung einer Betroffenheit von Nestlingen und Gelegen wird bei dem Rückbau der temporären Winterverstecke für den Kammmolch, die auch als Nistplätze der Bachstelze fungieren

können, im Rahmen der Ökologischen Baubegleitung bzw. einer entsprechenden Kontrolle geprüft, inwiefern diese Strukturen zum Zeitpunkt des Rückbaus besetzte Nester aufweisen. Falls solche vorhanden sind, wird mit dem Rückbau bis zu dem Ausfliegen der Jungvögel gewartet (Maßnahmen-Nr. 007_VA).

Eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos in der Betriebsphase ist für die Art auch in Anbetracht der prognostizierten Zugzahlen, die weit unter den Verkehrsmengen schon von kleineren Straßen liegen, auszuschließen. Das verbleibende Restrisiko von Kollisionen liegt unter der verbotsauslösenden Bagatellgrenze und ist als allgemeines Lebensrisiko, das von Verkehrswegen in der menschlich überprägten Landschaft immer ausgeht, zu bewerten.

Störungen in der Bauphase, die geeignet sind, nachhaltige Populationsverschlechterungen für im näheren Umfeld der Vorhabensbereiche siedelnde Brutpaare zu generieren, sind auszuschließen.

Ungefährdete Vogelarten der halboffenen Standorte bzw. Ökotope

In der nachfolgenden Tabelle werden die Arten und die Anzahl der betroffenen Brutpaare aufgeführt.

Tabelle 42: Anzahl der vorhabenbedingt betroffenen Brutpaare (BP) von ungefährdeten Vogelarten der halboffenen Standorte bzw. Ökotope mit Revierzentren in temporär oder dauerhaft beanspruchten Strukturen

Art	BP	Beeinträchtigung
Bluthänfling	5	Direktverlust von 5 Brutrevieren durch eingriffsbedingte Rodung der Gehölzbestände
Dorngrasmücke	20	Direktverlust von 20 Brutrevieren durch eingriffsbedingte Rodung der Gehölzbestände
Fasan	3	Direktverlust von 3 Brutstätten durch eingriffsbedingte Rodung der Gehölzbestände
Goldammer	1	Direktverlust von 1 Brutrevier durch eingriffsbedingte Rodung der Gehölzbestände
Stieglitz	5	Direktverlust von 5 Brutrevieren durch eingriffsbedingte Rodung der Gehölzbestände

Für die in Tabelle 42 aufgeführten Arten / Brutpaare ist eine Kompensation der rodungs- bzw. vorhabenbedingt entfallenden Niststätten / Brutreviere notwendig. Eine zeitliche Verzögerung der Funktionalität der Ersatzlebensräume ist zulässig. Die Erfolgswahrscheinlichkeit der Maßnahmen und das Besiedlungspotenzial werden dadurch nicht maßgeblich verringert. Die Kompensation der Habitatverluste der Brutpaare von Bluthänfling, Dorngrasmücke, Fasan, Goldammer und Stieglitz erfolgt durch die geplanten Gehölzpflanzungen (Maßnahmen 014_A, 019b_E-Ök, 019d_E-Ök).

Mit Ausnahme des Fasans, der als Bodenbrüter Gehölze nur als Schlafplatz nutzt, und der Goldammer, die auch Bodenbruten durchführt, nutzen die übrigen betroffenen Arten Gehölze für die Nestanlage. Zur Vermeidung des Tötungs- und Verletzungsverbotes nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG sind Rodungsarbeiten außerhalb der Brutzeit der betreffenden Gildenarten durchzuführen (Maßnahmen-Nr. 009_VA).

Eine Betroffenheit von Bodenbruten von Goldammer und Fasan in den gehölzlosen Vorhabenbereichen ist durch die Vermeidungsmaßnahmen 007_VA und 008_VA auszuschließen).

Die Ausführungen unter „Ungefährdete Vogelarten mit Bindung an ältere Baumbestände“ hinsichtlich des Kollisionsrisikos und der bauzeitlichen Störungen gelten gleichermaßen für die ungefährdeten Vogelarten halboffener Standorte bzw. Ökotope. Details sind dem Artenschutzbeitrag zu entnehmen (Unterlage 13.6).

Ungefährdete Vogelarten der Offenländer, Röhrichte, Seggenriede und Hochstaudenfluren feuchter bis nasser Standorte

In der nachfolgenden Tabelle werden die Arten und die Anzahl der betroffenen Brutpaare aufgeführt.

Tabelle 43: Anzahl der vorhabenbedingt betroffenen Brutpaare (BP) von ungefährdeten Vogelarten der Offenländer, Röhrichte, Seggenriede und Hochstaudenfluren feuchter bis nasser Standorte mit Revierzentren in temporär oder dauerhaft beanspruchten Strukturen

Art	BP	Beeinträchtigung
Schafstelze	1	Direktverlust von 1 Brutrevier durch temporäre Flächeninanspruchnahme
Sumpfrohrsänger	3	Direktverlust von 1 Brutrevier durch dauerhafte und temporäre Flächeninanspruchnahme

Für die Schafstelze sind dauerhafte Habitatbeschädigungen und -verluste auszuschließen. In beiden Untersuchungsjahren (2015, 2016) wurde jeweils nur ein Revierzentrum im Bereich temporär in der Bauphase in Anspruch genommener Flächen nachgewiesen. Alle übrigen Brutpaare siedelten in größeren Abständen zu den Vorhabenbereichen. Dies ist auch auf das artspezifische Abstandsverhalten der Art zu höheren Vertikalstrukturen bzw. den Anspruch auf Offenheit des Bruthabitats zurückzuführen. Der bilanzierte Habitatverlust in der Bauphase ist nicht dauerhaft und kann durch kleinräumige Revierverlagerung schon in der Bauphase verbotsmeidend kompensiert werden.

Für die 3 Brutpaare des Sumpfrohrsängers ist eine Kompensation der vorhabenbedingt entfallenden Niststätten / Brutreviere notwendig. Eine zeitliche Verzögerung der Funktionalität der Ersatzlebensräume ist dabei zulässig. Die Erfolgswahrscheinlichkeit der Maßnahmen und das Besiedlungspotenzial werden dadurch nicht maßgeblich verringert. Die Kompensation der Habitatverluste erfolgt durch die Entwicklung von Hochstaudenfluren (Maßnahme 013_A „Entwicklung ruderaler Gras- und Staudenfluren“).

Störungen in der Bauphase, die geeignet sind, nachhaltige Populationsverschlechterungen für das im näheren Umfeld der Vorhabensbereiche siedelnder Brutpaare von Schafstelze und Sumpfrohrsänger zu generieren, sind auszuschließen.

Zug- und Rastvögel

Als wichtigste Leitlinien für den Vogelzug sind die Küstenlinien Fehmarns zu benennen, während das Zuggeschehen im Inneren der Insel deutlich schwächer ausgeprägt ist (BERNDT et al. 2005, BIOCONSULT SH & ARSU 2010). Insofern sind Konflikte durch bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen für den Vogelzug durch das Vorhaben im Bereich nördlich der Fehmarnsundbrücke von untergeordneter Bedeutung, da die Trasse hier durch das Inselinnere führt.

Hinsichtlich der an der Küste rastenden Arten ist nur ein sehr geringer Anteil der zur Verfügung stehenden Rastfläche durch bauzeitliche Störungen betroffen. Ein Ausweichen der betroffenen Individuen ist möglich, ohne dass eine signifikante Verminderung der Rastbestände während der Bauzeit zu erwarten wäre, insbesondere da im ganzen Küstenbereich geeignete Ausweichhabitate vorhanden sind. Zudem gehen die Störungen im Küstenbereich ausschließlich von dem Bau der Masten und der Oberleitungen aus, der nach relativ kurzer Bauzeit abgeschlossen ist. Störungen durch die Bauarbeiten werden zudem durch den Verkehr auf der B 207 maskiert und sind insgesamt nicht als erheblich zu werten.

Durch das Vorhaben werden keine Rasthabitats in Anspruch genommen, so dass eine Beschädigung oder Zerstörung zentraler Lebensstätten ausgeschlossen werden kann.

Der annähernd trassenparallele Vogelzug entlang der Fehmarn querenden „Vogelfluglinie“ ist generell einem geringen Kollisionsrisiko ausgesetzt, da Querungen der Oberleitungsanlagen auf Grund der Zugrichtung nur einen geringen Anteil aller Flugbewegungen einnehmen. Zudem verläuft die Oberleitungsanlage außerhalb des Bereichs der Fehmarnsundbrücke und ihrer Rampen in einer Höhe, die durch Hindernisse (trassenbegleitende Gehölzbestände) gekennzeichnet ist und somit kein erhöhtes Gefahrenpotenzial durch ein unerwartetes Auftauchen der Oberleitungsanlage generiert. Für die Mehrzahl rastender kollisionsgefährdeter Vögel sind die trassennahen Bereiche auf Grund des Kulisseneffekts der trassenbegleitenden Gehölze sowie der Vorbelastungen durch die in Betrieb befindliche B 207 relativ unattraktiv.

Insbesondere für einen geringen Teil der über Fehmarn ziehenden Singvögel, die tagsüber als sogenannte „Gebüschzieher“ (Grasmücken, Laubsänger, Meisen, Rotkehlchen, Heckenbraunelle etc.) wahrzunehmen sind, ist jedoch nicht auszuschließen, dass sie trassennahe gehölzbestandene Bereiche tagsüber als Rastplätze auf dem Zug über die ansonsten an Strukturen arme Insel nutzen, wenngleich sich der Hauptzug an den Küstenlinien Fehmarns orientiert (BERNDT et al. 2005). Auf Grund ihres Zug- und Rastverhaltens durch an Hindernissen reiche Lebensräume stellen Leitungen kein erhöhtes Tötungsrisiko dar. Die Arten dieser Gruppe sind generell einem sehr geringen Kollisionsrisiko mit Leitungen ausgesetzt (vgl. BERNOTAT & DIERSCHKE 2016).

Ein Teil dieser Arten kann aber auch nächtlich weiter ziehen (z. B. Drosseln, Rohrsänger und Grasmücken) und hält sich dabei i. d. R. in Höhen auf, in denen keine Hindernisse zu erwarten sind.

Nach ALBRECHT et al. (2013) kommen die meisten Verluste an Freileitungen in Durchzugs- und Rastgebieten mit großen Vogelzahlen vor. In durchschnittlich strukturierten Landschaften war hingegen nur ein geringer Kollisionsverlust festzustellen.

Bezüglich der Elektrifizierung sind auf Grund der niedrigeren Lage der Kabel im Vergleich zu Freileitungen von Stromtrassen generell weniger Zug- und Rastvögel einem Kollisionsrisiko ausgesetzt.

Für Zug- und Rastvögel ist das Tötungsrisiko in Landschaften ohne besondere Funktion gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko nicht signifikant erhöht. Wie oben angeführt ist eine besondere Funktion außerhalb der Fehmarnsundbrücke und ihrer Rampen allenfalls für die „Gebüschzieher“ zu erwarten, die nur ein geringes Kollisionsrisiko aufweisen und somit bei der Betrachtung des Kollisionsrisikos mit den Oberleitungen keine Relevanz entwickeln. Insofern ergeben sich hier auch keine Summationseffekte mit geplanten Windkraftanlagen auf Fehmarn. Im Bereich des Fehmarnsund ist jedoch auf Grund der exponierten Lage der Oberleitung eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für Arten wie Raubseeschwalbe, Bergente, Eiderente, Goldregenpfeifer, Zwergsäger, Nonnengans, Reiherente, Schellente, Singschwan und Tafelente nicht vollkommen auszuschließen. Die Kollisionsgefährdung durch Anflüge an die Oberleitung im Bereich des Fehmarnsundes ist unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme 010_VA für keine der relevanten Arten signifikant erhöht.

Details sind der artbezogenen Konfliktanalyse in Unterlage 13.6 zu entnehmen.

5.5.3 Ermittlung des Kompensationserfordernisses für Tiere

Das Kompensationserfordernis für Tiere wurde artbezogen und detailliert in den Kap. 5.5.1 und 5.5.2 ermittelt. Eine zusammenfassende Darstellung erfolgt in Kap. 5.5.5.

5.5.4 Bilanzierung hinsichtlich der faunistischen Funktionsbeziehungen

Die Auswirkungen der Baumaßnahme auf die faunistischen Funktionsbeziehungen wurden in Kap. 5.5.1 ausführlich dargestellt. Eine gesonderte Bilanzierung ist nicht erforderlich.

5.5.5 Zusammenstellung der erheblichen Eingriffe in das Teilschutzgut Tiere

Nachfolgend werden die in den vorangegangenen Kapiteln textlich dargestellten und als erheblich beurteilten Beeinträchtigungen und Verluste tabellarisch zusammengefasst und Konfliktnummern zugeordnet, anhand derer die Konflikte in den Bestands- und Konfliktplänen wiederzufinden sind.

Artenschutzrechtliche Konflikte, die unter Berücksichtigung der in Kapitel 4 beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen vermieden bzw. unter ein verbotsauslösendes Minimum reduziert werden, werden nicht als Konflikt dargestellt.

Tabelle 44: Zusammenfassende Darstellung der erheblichen Eingriffe in das Teilschutzgut Tiere

Konflikt Nr.	Art des Eingriffs	Flächeninanspruchnahme / Zerschneidung / Verlust
Tiere		
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme		
T1	Anlagebedingter Verlust von Winterhabitaten des Kammmolches	n. q.
T2	Anlagebedingte Revierverluste der Feldlerche	1 Revier
T3	Anlagebedingte Revierverluste <u>ungefährdeter Vogelarten mit Bindung an ältere Baumbestände</u> (Blaumeise, Gartenrotschwanz, Grauschnäpper, Kernbeißer, Kohlmeise, Rabenkrähe)	20 Reviere
T4	Anlagebedingte Revierverluste <u>ungefährdeter Vogelarten der Gebüsche und sonstiger Gehölzstrukturen</u> (Amsel, Buchfink, Fitis, Gartengrasmücke, Gelbspötter, Grünfink, Heckenbraunelle, Klappergrasmücke, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Rotkehlchen, Schwanzmeise, Singdrossel, Zaunkönig, Zilpzalp)	116 Reviere
T5	Anlagebedingter Revierverluste der Bachstelze	7 Reviere
T6	Anlagebedingte Revierverluste von <u>ungefährdeten Vogelarten der halboffenen Standorte bzw. Ökotope</u> (Bluthänfling, Dorngrasmücke, Fasan, Goldammer, Stieglitz)	34 Reviere
T7	Anlagebedingte Revierverluste des Sumpfrohrsängers	3 Reviere

n. q. = nicht quantifizierbar

Der Verlust von Lebensraumstrukturen und Biotoptypen wurde für das Teilschutzgut „Pflanzen und Biotope“ in Kapitel 5.4 bereits zusammenfassend beschrieben. Die Kompensation für das Teilschutzgut „Tiere“ erfolgt multifunktional.

5.6 Boden

Bei den abiotischen Landschaftsfaktoren Boden, Wasser, Klima / Luft werden lediglich die Beeinträchtigungen der Wert- und Funktionselemente **besonderer** Bedeutung betrachtet. Entsprechend dem gewählten Indikatorprinzip wird vorausgesetzt, dass der Eingriff bei den abiotischen Faktoren mit **allgemeiner** Bedeutung über die Lebensräume miterfasst und bei deren Behandlung bezüglich Vermeidung und des Ausgleichs bzw. Ersatzes abgehandelt wird.

Eine Ausnahme stellt hierbei die **Neuversiegelung** dar. Diese betrifft insbesondere alle abiotischen Faktoren und wird als solche nicht bei der Eingriffsbeurteilung der Lebensraumfunktion behandelt. Aus diesem Grund wird die Neuversiegelung auf die Gesamtheit der abiotischen Landschaftsfaktoren abgebildet, wobei sowohl die Wert- und Funktionselemente **besonderer** wie auch die **allgemeiner** Bedeutung Berücksichtigung finden (Orientierungsrahmen 2004).

5.6.1 Ermittlung des Kompensationserfordernisses und Bilanzierung für die Neuversiegelung

Die mit der geplanten Baumaßnahme verbundene **anlagebedingte Gesamtneuversiegelung** beträgt **7,48 ha**. Der daraus resultierende Kompensationsbedarf ergibt sich entsprechend der in Kap. 5.2.2 dargestellten Methodik und ist der folgenden Tabelle 45 zu entnehmen:

Tabelle 45: Ermittlung des (additiven) Kompensationsbedarfs für die Neuversiegelung

	Neuversiegelung (ha)	abzüglich Entsiegelung (ha)	verbleibende zu kompensierende Versiegelung (ha)	Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf (ha)
Flächen mit besonderer Bedeutung ¹	2,69	0,62 ²	2,38 ³	1	2,38
Flächen mit allgemeiner Bedeutung	4,79		4,79	0,5	2,40
Summe	7,48	0,62	7,17		4,78

¹ Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung

² Entsiegelungen ergeben sich durch den Rückbau des bestehenden Gleiskörpers (ca. 0,39 ha) und von nicht mehr benötigten Abschnitten versiegelter Wege (ca. 0,23 ha). Gesamtentsiegelung somit ca. 0,62 ha.

³ Die 0,62 ha große Entsiegelungsfläche wird aufgrund der doppelt anzusetzenden Entsiegelungsfläche bei Versiegelung von Flächen besonderer Bedeutung zur Hälfte angerechnet.

Bei den von der Versiegelung betroffenen Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung handelt es sich um Böden, die aufgrund ihrer Archivfunktion und ihrer hohen Ertragsfähigkeit als bedeutsam eingestuft wurden (Fehmaraner Schwarzerden).

Baubedingte (temporäre) Versiegelungen von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung finden in sehr geringem Umfang nur dort statt, wo Baustraßen an das öffentliche Straßennetz anschließen. Diese Versiegelungen führen zu keinem zusätzlichen Kompensationsbedarf, sofern Vermeidungsmaßnahmen (Oberbodenabtrag und -zwischenlagerung, lastverteiler Aufbau der Baustraßen) durchgeführt werden und nach Abschluss der Bauarbeiten eine ordnungsgemäße Rekultivierung erfolgt. Die wesentlichen Bodenfunktionen bleiben dadurch weitgehend erhalten.

5.6.2 Ermittlung des Kompensationserfordernisses und Bilanzierung für Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung (Boden)

Außer durch Neuversiegelung sind **anlagebedingt** auch Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung des Schutzgutes Boden durch Überbauung (Böschungen, Mulden) betroffen. Hierbei handelt es sich ebenfalls um die in Kap. 3.3.1 beschriebenen Fehmaraner Schwarzerden, die aufgrund ihrer Archivfunktion und großenteils auch aufgrund ihrer hohen Ertragsfähigkeit Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung darstellen. Der Verlust dieser Böden kann multifunktional über die Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in die Lebensraumfunktion ausgeglichen werden.

Die **baubedingten** (temporären) Beeinträchtigungen von Böden besonderer Bedeutung im Bereich von Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen führen zu keinem zusätzlichen Kompensationsbedarf, sofern Vermeidungsmaßnahmen (Oberbodenabtrag und -zwischenlagerung, lastverteilender Aufbau der Baustraßen) durchgeführt werden und nach Abschluss der Bauarbeiten eine ordnungsgemäße Rekultivierung erfolgt. Die wesentlichen Bodenfunktionen bleiben dadurch weitgehend erhalten. Auf Bereitstellungsflächen für die Zwischenlagerung von Abfällen sind die Vorgaben und Maßnahmen des BoVEK-Feinkonzeptes (vgl. Unterlage 19, Kap. 6.3) zu beachten.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Böden besonderer Bedeutung sind nicht zu erwarten, da durch den elektrifizierten Bahnbetrieb keine nennenswerten stofflichen Immissionsbelastungen verursacht werden.

Eine Übersicht über die durch das Bauvorhaben betroffenen Flächen mit besonderer Bedeutung für den Boden und den daraus resultierenden Kompensationsbedarf gibt die folgende Tabelle 46:

Tabelle 46: Ermittlung des (additiven) Kompensationsbedarfs für Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung (Boden)

Art der Inanspruchnahme	Inanspruchnahme (ha)	Kompensationsfaktor	zusätzlicher Kompensationsbedarf (ha)
Anlagebedingter Verlust von Böden besonderer Bedeutung durch Versiegelung (<i>bereits in Kap. 5.6.1 berücksichtigt</i>)	2,69	1	0,00 (2,38)
Anlagebedingter Verlust von Böden besonderer Bedeutung durch Überbauung	9,58	1	0,00 (9,58)
Baubedingte Inanspruchnahme von Böden besonderer Bedeutung durch Baustraßen und Baueinrichtungsflächen	9,99	0	0,00
Summe	22,26		0,00 (11,96)¹

¹ Der Kompensationsbedarf für die Neuversiegelung von 2,38 ha (unter Mitberücksichtigung möglicher Entsiegelungen) wurde bereits in Kap. 5.6.1 berücksichtigt. Bei multifunktionaler Kompensation entfällt der additive Kompensationsbedarf für den anlagebedingten Verlust von Böden besonderer Bedeutung durch Überbauung in Höhe von 9,58 ha.

5.6.3 Zusammenstellung der erheblichen Eingriffe in das Schutzgut Boden

Nachfolgend werden die in den vorangegangenen Kapiteln textlich dargestellten und als erheblich beurteilten Beeinträchtigungen und Verluste tabellarisch zusammengefasst und Konfliktnummern zugeordnet, anhand derer die Konflikte in den Bestands- und Konfliktplänen wiederzufinden sind.

Tabelle 47: Zusammenfassende Darstellung der erheblichen Eingriffe in das Schutzgut Boden

Konflikt Nr.	Art des Eingriffs	Flächeninanspruchnahme / Zerschneidung / Verlust
Boden		
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme		
Bo1	Neuversiegelung von Böden allgemeiner und besonderer Bedeutung durch Gleiskörper, Wege, Lärmschutzwände, Maststandorte, etc.	7,48 ha
Bo2	Überbauung von Böden besonderer Bedeutung durch Böschungen, Entwässerungsmulden etc.	9,58 ha

5.7 Wasser

5.7.1 Ermittlung des Kompensationserfordernisses und Bilanzierung für Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung (Wasser)

Für den zweigleisigen Ausbau ist eine Verlängerung der Durchlässe der die Trasse querenden Grabensysteme Landgraben / Kampgraben / Bannesdorfer Graben und Nordburger Koppelgraben / Schüttelschlaggraben erforderlich. Da die beiden Grabensysteme Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung des Schutzgutes Wasser darstellen, ergibt sich dadurch ein **anla-gebedingter Kompensationsbedarf**, der multifunktional über die Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in die Lebensraumfunktion ausgeglichen werden kann.

Baubedingte Beeinträchtigungen von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung des Schutzgutes Wasser sind nicht zu erwarten, sofern während der Bauphase ein ordnungsgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und eine ordnungsgemäße bauzeitliche Entwässerung gewährleistet werden können (vgl. Kap. 4.1). Die bauzeitlichen Verrohrungen des Bannesdorfer Grabens und des Nordburger Koppelgrabens aufgrund der Anlage von Baustraßen können nach Abschluss der Bauarbeiten ohne Funktionsbeeinträchtigung zurückgebaut werden.

Ostsee und Fehmarnsund stellen hinsichtlich des Schutzgutes Wasser kein Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung dar. Trotzdem sei an dieser Stelle festgehalten, dass eine baubedingte Beeinflussung des Fehmarnsunds durch das Befestigen der Oberleitungsmasten auf der Sundbrücke ausgeschlossen ist, da der Bereich zwischen Straße (B 207) und Gleistrasse vollständig geschlossen ist.

Eine Übersicht über die durch das Bauvorhaben betroffenen Flächen mit besonderer Bedeutung für das Schutzgut Wasser und den daraus resultierenden Kompensationsbedarf gibt die folgende Tabelle 48:

Tabelle 48: Ermittlung des (additiven) Kompensationsbedarfs für Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung (Wasser)

Art der Inanspruchnahme	Inanspruchnahme (ha)	Kompensationsfaktor	zusätzlicher Kompensationsbedarf (ha)
Anlagebedingte Beeinträchtigung von Oberflächengewässern besonderer Bedeutung durch Verlängerung der Durchlässe	0,02	1	0,00 (0,02)
Baubedingte Beeinträchtigung von Oberflächengewässern besonderer Bedeutung durch temporäre Verrohrung im Bereich von Baustraßen	0,02	0	0,00
Summe	0,04		0,00 (0,02)¹

¹ Bei multifunktionaler Kompensation entfällt der additive Kompensationsbedarf für die anlagebedingte Beeinträchtigung von Oberflächengewässern besonderer Bedeutung in Höhe von 0,02 ha.

5.7.2 Zusammenstellung der erheblichen Eingriffe in das Schutzgut Wasser

Nachfolgend werden die im vorangegangenen Kapitel textlich dargestellten und als erheblich beurteilten Beeinträchtigungen tabellarisch zusammengefasst und Konfliktnummern zugeordnet, anhand derer die Konflikte in den Bestands- und Konfliktplänen wiederzufinden sind.

Tabelle 49: Zusammenfassende Darstellung der erheblichen Eingriffe in das Schutzgut Wasser

Konflikt Nr.	Art des Eingriffs	Flächeninanspruchnahme / Zerschneidung / Verlust
Wasser		
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme		
W1	Anlagebedingte Beeinträchtigung von Oberflächengewässern besonderer Bedeutung durch Verlängerung der Grabendurchlässe	0,02 ha

5.8 Klima / Luft

Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung für das Schutzgut Klima / Luft liegen im Planungsraum nicht vor (vgl. Kap. 3.5). Insofern ergeben sich durch die geplante Baumaßnahme auch keine Beeinträchtigungen, die einen zusätzlichen Kompensationsbedarf bedingen.

Für die auch das Schutzgut Klima / Luft betreffenden Auswirkungen der Neuversiegelung wurde bereits in Kap. 5.6.1 ein additiver Kompensationsbedarf ermittelt.

5.9 Landschaftsbild und landschaftsgebundene Erholung

5.9.1 Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes

Verlust / Überprägung von Landschaftsbildelementen und -räumen innerhalb der Gleiszone

Die Qualität des Landschaftsbildes wird neben dem Relief durch gliedernde und belebende Landschaftselemente bestimmt. Der durch den Ausbau der Bahntrasse hervorgerufene Verlust führt zu einer Verringerung der Landschaftsbildqualität in Abhängigkeit von der ermittelten Gesamt-

empfindlichkeit des Teilraumes. Der Eingriffsumfang ergibt sich demnach aus der durch die Baumaßnahme neu versiegelten Fläche (Gleiszone) in Abhängigkeit von der Gesamtempfindlichkeit. Einerseits ist bei der Betrachtung des Landschaftsbildes im Rahmen des Ausbauvorhabens auch die Vorbelastung durch die B 207 und die parallel verlaufende eingleisige Bestandstrasse zu betrachten, andererseits sind auf der Insel Fehmarn die Gehölze bzw. Heckenstrukturen, welche die „Vogelfluglinie“ meist zu beiden Seiten säumen, teilweise weithin als prägende Landschaftsbildelemente wahrnehmbar. Durch den Ausbau auf der Ostseite gehen die dort vorhandenen Böschungsgehölze als landschaftsprägende Elemente nahezu vollständig verloren. Da die Gleiszone aber vollständig im Bereich von Landschaftsbildeinheiten mit geringer Gesamtempfindlichkeit liegt (V2, A1.1), kann der Verlust rechnerisch lediglich mit einem Kompensationsfaktor von 1,00 in Ansatz gebracht werden. Entsprechend dieser Definition umfasst die Gleiszone innerhalb des Planungsraumes den Ausbaubereich der Strecke 1100 zwischen Bau-km 175,43 und dem Ende des PFA 6 bei Bau-km 184,16 sowie die neu zu errichtenden Abstellgleise im Gleisdreieck bei Burg a. F.

Visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes über die Gleiszone hinaus (visuelle Wirkzonen)

Grundsätzlich werden die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes überwiegend durch das Bauwerk Gleisstrasse (visuell) sowie z. T. durch den Verkehr (auditiv, olfaktorisch) hervorgerufen.

Eine neue Bahntrasse bewirkt normalerweise eine weithin wahrnehmbare Veränderung des Landschaftsbildes. Die optische Wahrnehmbarkeit des Gleiskörpers, von Brücken, Unterführungen, Lärmschutzanlagen etc. führt z. T. über weite Entfernungen zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Bei dem vorliegenden Vorhaben sind durch die bestehende B 207 und die parallel verlaufende eingleisige Bestandstrasse („Vogelfluglinie“) sowie durch bestehende Querungsbauwerke (L 209, L 217, diverse Wirtschaftswege) bereits erhebliche Vorbelastungen des Landschaftsbildes vorhanden, so dass neue bzw. zusätzliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes im Wesentlichen durch die mit der Elektrifizierung verbundenen Oberleitungs Masten entlang der Trasse entstehen. Weiterhin kommt es durch den Ausbau zu einem Verlust gehölzbestandener Böschungen und Randbereiche (siehe oben), die derzeit eine relativ gute Einbindung der Trasse in die Landschaft gewährleisten. Sofern diese nicht wiederhergestellt werden können, kommt es auch hier zu zusätzlichen Beeinträchtigungen.

Bei der konkreten Ermittlung der Eingriffe in das Landschaftsbild wird die Trasse entsprechend den Ausführungen in Kap. 5.2.3 nach verschiedenen Trassierungsformen (Einschnitt- oder Dammlage) unterschieden, die jeweils eine unterschiedliche Wirtktiefe in den Landschaftsraum besitzen („visuelle Wirkzonen“). Innerhalb des Planungsraumes verläuft die Trasse überwiegend ebenerdig oder in leichter Einschnitt- bzw. Dammlage (visuelle Wirkzone = 165 m). Trassenabschnitte in Einschnittlage > 5 m befinden sich lediglich zwischen Bau-km 176,63 und 177,02 sowie zwischen Bau-km 183,29 und 183,57 (visuelle Wirkzone = Baukörper). Trassenabschnitte in Dammlage > 10 m treten im Planungsraum nur außerhalb des Ausbaubereichs an den Rampen zur Fehmarnsundbrücke auf (visuelle Wirkzone = 315 m). Die Schwere des Eingriffs ergibt sich aus der ermittelten Gesamtempfindlichkeit des Landschaftsbildes innerhalb der abgegrenzten visuellen Wirkzonen. Ein Großteil der Wirkzonen befindet sich innerhalb von weitgehend ausgeräumten Agrarlandschaften, die den Landschaftsbildeinheiten A1.1 und A1.2 mit geringer Gesamtempfindlichkeit zugeordnet wurden. Sichtverschattende Landschaftselemente (z. B. Heckenstrukturen, Knicks, Feldgehölze etc.) fehlen hier, so dass die Trasse von überall einsehbar ist und die visuelle Wirkzone im Regelfall die gesamte Breite von 165 m einnimmt. Im Bereich zwischen dem Gleisdreieck Burg und dem Bf Burg a. F. verstellt die bis nahe an die Gleisstrasse der Strecke

1103 heranreichende Bebauung im Gewerbegebiet Burg (Landschaftsbildeinheit S3) vielfach den Blick auf die Oberleitungsmasten, so dass die Abgrenzung einer visuellen Wirkzone hier nicht sinnvoll erscheint. Am Ausbauende der Strecke 1100 reicht die visuelle Wirkzone kleinflächig bis in Landschaftsbildeinheiten mit hoher Gesamtempfindlichkeit hinein (A4.2, Mehlbeeren-Allee an der K 49). Visuelle Wirkzonen innerhalb von Landschaftsbildeinheiten mit mittlerer Gesamtempfindlichkeit befinden sich auf der Westseite der Vogelfluglinie südlich von Strukkamp (A3.3, Agrarlandschaft mit Blickbeziehungen zur Ostsee) und östlich von Ostermarkelsdorf (A2.1, Strukturreichere Agrarlandschaft) sowie auf der Ostseite der Vogelfluglinie im Bereich der Ortslage Fehmarnsund (S2.1). Visuelle Wirkzonen innerhalb von Landschaftsbildeinheiten mit hoher Gesamtempfindlichkeit befinden sich im Bereich der gut durchgrünter Ortslage Strukkamp (S2.2), der Allee zwischen Strukkamp und dem Fehmarnsund (A4.1) sowie im Bereich der Küstenlandschaften auf Fehmarn (K3.1, K3.2) und auf der Festlandseite (K.2).

Eine potenzielle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Elektrifizierung der Bahnstrecke auf der Fehmarnsundbrücke kann über die Abgrenzung visueller Wirkzonen und die Berechnung von Wirkflächen nach obigem Muster nicht zufriedenstellend abgebildet werden, da die Wirkrichtung immer über den rechten Winkel zur Trassenachse (Tangente) definiert ist. Bei der Sundbrücke würde dies bedeuten, dass eine Beeinträchtigung durch die Oberleitungsmasten und den Fahrdrabt nur für diejenigen wahrnehmbar wäre, die sich der Brücke von Westen oder Osten auf dem Wasserweg nähern und sie schließlich unterqueren. Diese „visuelle Nahwirkung“ ist zeitlich begrenzt und betrifft nur einen vergleichsweise kleinen Personenkreis. Beeinträchtigt wäre außerdem nicht in erster Linie die Landschaftsbildqualität der an die Brücke angrenzenden Landschaftsbildeinheiten, sondern das Brückenbauwerk selbst als technisches Landschaftselement. Insgesamt werden die durch die Elektrifizierung der Bahntrasse auf der Brücke verursachten Auswirkungen auf den landschaftsästhetischen Wert des Bauwerks und die visuelle Nahwirkung daher als gering eingestuft. Auch seitens des Landesamtes für Denkmalpflege bestehen gegenüber der vorgesehenen Errichtung der Oberleitungsmasten keinerlei Bedenken (schriftl. Mitteilung Kreis Ostholstein 13.07.2017).

Die Fehmarnsundbrücke besitzt aber vor allem wegen ihrer visuellen Fernwirkung eine besondere Bedeutung für das Landschaftsbild. Die prägnante Kulissenwirkung der Netzwerkbogenkonstruktion ist sowohl von der Südküste Fehmarns als auch von der Festlandseite (Heiligenhafen, Großenbroderfähre) aus auf eine Distanz von bis zu 10 km wahrnehmbar. Von einer signifikanten visuellen Beeinträchtigung durch die Elektrifizierung der Bahntrasse auf der Brücke kann bei diesen großen Entfernungen aber nicht ausgegangen werden, zumal sich ein nennenswerter Teil der Oberleitungsmasten innerhalb des 250 m langen Netzwerkbogens befindet und die Kulissenwirkung weitestgehend erhalten bleibt.

Insgesamt ergibt sich daher durch die Elektrifizierung der Bahnstrecke im Bereich der Fehmarnsundbrücke kein Kompensationsbedarf hinsichtlich des Landschaftsbildes.

Beeinträchtigungen durch baubedingte Wirkungen

Während der Bauphase wird es punktuell zu Beeinträchtigungen der Landschaft und des Landschaftserlebens durch Verlärmung sowie durch Schadstoffbelastung durch Baumaschinen kommen. Die Beeinträchtigungen sind zeitlich begrenzt und betreffen zum großen Teil Bereiche, denen für die landschaftsgebundene Erholung keine besondere Bedeutung zukommt (s. auch Kap. 3.6).

5.9.2 Ermittlung des Kompensationserfordernisses für das Landschaftsbild

Der aus der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes abzuleitende quantitative Kompensationsbedarf ist der nachfolgenden Tabelle 50 zu entnehmen:

Tabelle 50: Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Landschaftsbild

	Gesamt-empfindlichkeit Landschaftsbild	Fläche* (ha)	Faktor	Kompensationsbedarf (ha)
Gleiszone*	gering	6,25	1,00	6,25
Visuelle Wirkzone	gering	306,20	0,05	15,31
	mittel	21,60	0,20	4,32
	hoch	17,27	0,45	7,77
Gesamt-Kompensationsbedarf (ha)				33,65

* Die bestehende Gleiszone (= bestehende Versiegelung der eingleisigen Bahntrasse) wurde nicht in der Bilanzierung berücksichtigt. Es handelt sich dabei um eine bereits bestehende Beeinträchtigung, nicht um eine Beeinträchtigung, die durch den Ausbau hervorgerufen wird.

Die Kompensation für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes erfolgt zum Teil über trassennahe Maßnahmen, die zu einer besseren Einbindung der Trasse und der Nebenanlagen in die Landschaft beitragen (Ansaat von Landschaftsrasen, Gehölzpflanzungen etc., vgl. Kap. 6.2.1). Der verbleibende Kompensationsbedarf kann multifunktional über die Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in die Lebensraumfunktion ausgeglichen werden. Eine additive Kompensation ist nicht erforderlich.

5.9.3 Beeinträchtigungen der landschaftsgebundenen Erholung

Entsprechend den Ausführungen in Kap. 5.2.3 werden Beeinträchtigungen der landschaftsgebundenen Erholung nur in solchen Bereichen betrachtet, die gemäß Landschaftsrahmenplan (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND LANDWIRTSCHAFT SCHLESWIG-HOLSTEIN 2003) als Gebiete mit besonderer Erholungseignung dargestellt sind **und gleichzeitig** hinsichtlich des Landschaftsbildes eine hohe Gesamtempfindlichkeit aufweisen. Als solche Bereiche sind innerhalb des Planungsraumes die gut durchgrünte Ortslage Strukkamp (Landschaftsbildeinheit S2.2), die Allee zwischen Strukkamp und dem Fehmarnsund (Landschaftsbildeinheit A4.1), der Küstenbereich Fehmarns westlich und östlich der Sundbrücke mit seinen naturnahen Strandabschnitten (Landschaftsbildeinheiten K3.1, K3.2) sowie die Strandwalllandschaft westlich der Sundbrücke auf der Festlandseite (Landschaftsbildeinheit K2) anzusehen. Die zusätzliche **betriebsbedingte Beeinträchtigung** dieser Räume (Verlärmung) durch die geplante Baumaßnahme wird durch Verschneiden mit der 49 dB(A)-Isophone (tags) ermittelt. Im Bereich des Fehmarnsunds und der angrenzenden Küstenstreifen reicht die 49 dB(A)-Isophone deutlich über die Planungsraumgrenze hinaus. An der Südküste Fehmarns wurden daher in der Bilanz auch Beeinträchtigungen der Landschaftsbildeinheiten K3.1 und K3.2 außerhalb des Planungsraumes berücksichtigt. Diese Bereiche sind im Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 13.2.3.2) jedoch nicht explizit dargestellt.

5.9.4 Ermittlung des Kompensationserfordernisses für die landschaftsgebundene Erholung

Der aus der Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung abzuleitende quantitative Kompensationsbedarf ist der nachfolgenden Tabelle 51 zu entnehmen:

Tabelle 51: Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die landschaftsgebundene Erholung

	Gesamt-empfindlichkeit Landschaftsbild	Fläche (ha)	Faktor	Kompensationsbedarf (ha)
49 dB(A)-Isophone (tags)	hoch	58,93	0,15	8,84
Gesamt-Kompensationsbedarf (ha)				8,84

Die Kompensation für Beeinträchtigungen der landschaftsgebundenen Erholung kann multifunktional über die Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in die Lebensraumfunktion erfolgen. Eine additive Kompensation ist nicht erforderlich. Mit der multifunktionalen Kompensation werden gleichzeitig auch die temporären bauzeitlichen Beeinträchtigungen der landschaftsgebundenen Erholung ausgeglichen.

5.9.5 Zusammenstellung der erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaftsbild / landschaftsgebundene Erholung

Nachfolgend werden die in den vorangegangenen Kapiteln textlich dargestellten und als erheblich beurteilten Beeinträchtigungen und Verluste tabellarisch zusammengefasst und Konfliktnummern zugeordnet, anhand derer die Konflikte in den Bestands- und Konfliktplänen wiederzufinden sind.

Tabelle 52: Zusammenfassende Darstellung der erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaftsbild / landschaftsgebundene Erholung

Konflikt Nr.	Art des Eingriffs / der Beeinträchtigung	Flächeninanspruchnahme / Zerschneidung / Verlust
Landschaftsbild / landschaftsgebundene Erholung		
Anlagebedingte Beeinträchtigung		
L1	Verlust und Überprägung von Landschaftsbildelementen und -räumen innerhalb der Gleiszone	6,25 ha
L2	Visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes über die Trasse hinaus in der visuellen Wirkzone	345,07 ha
Betriebsbedingte Beeinträchtigung		
L3	Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung durch Lärmimmissionen	58,93 ha

6 Art, Umfang und zeitlicher Ablauf der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

6.1 Allgemeine Ziele für das Maßnahmenkonzept

Um den Anforderungen des § 14ff BNatSchG in Verbindung mit § 8 LNatSchG nach Vermeidung, Ausgleich und Ersatz innerhalb einer bestimmten Frist zu entsprechen, werden begleitend zum Bauvorhaben bzw. nach dessen Abschluss landschaftspflegerische Maßnahmen zur Eingriffskompensation durchgeführt. Erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind gemäß § 13 BNatSchG vom Verursacher vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren.

Entsprechend ihrer Zweckbestimmung bzw. der jeweiligen Lage werden die Maßnahmen unterschieden in:

- Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (V)
Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen im Sinne von § 13 und § 15 Abs. 1 BNatSchG. Hierzu zählen auch artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen, die als VA-Maßnahmen gekennzeichnet sind.
- Ausgleichsmaßnahmen (A)
Ausgleichsmaßnahmen erfolgen im Umfeld des Eingriffs, das durch vergleichbare ökologische Verhältnisse gekennzeichnet ist (räumlicher und funktionaler Zusammenhang). Unvermeidbare Beeinträchtigungen gelten gemäß § 15 BNatSchG als ausgeglichen, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Hierzu zählen auch Maßnahmen die vorrangig dem Ausgleich der Eingriffe in das Landschaftsbild dienen (auf die Bezeichnung „Gestaltungsmaßnahmen“ wird verzichtet).
- Ersatzmaßnahmen (E)
Ersatzmaßnahmen werden vorgesehen, wenn ein Eingriff nicht oder nicht vollständig ausgleichbar ist. Gemäß § 15 BNatSchG ist eine Beeinträchtigung ersetzt, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist. Ein unmittelbarer räumlicher Zusammenhang zwischen Eingriff und Ersatzmaßnahme ist nicht erforderlich.

Gemäß § 16 BNatSchG sind „Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die im Hinblick auf zu erwartende Eingriffe in Natur und Landschaft umgesetzt werden, ebenfalls als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen anzuerkennen“. Dazu zählen unter anderem Maßnahmen aus Ökokonten im Sinne des § 16 BNatSchG in Verbindung mit § 10 LNatSchG und §§ 1ff ÖkokontoVO.

6.1.1 Anrechenbarkeit unter Berücksichtigung der Lage von Kompensationsmaßnahmen in Wirkzonen

Gemäß Orientierungsrahmen sollen Kompensationsflächen außerhalb des Wirkungsbereiches der Straße – hier neben der Bahnlinie auch die parallel verlaufende B 207 – liegen. Ausgenommen sind Maßnahmen, die aus funktionalen Gründen dort sinnvoll und notwendig sind. Sofern Kompensationsmaßnahmen ohne funktionale Gründe in den Wirkzonen liegen, werden Abschlüsse analog zur Eingriffsermittlung und -bewertung gemäß Orientierungsrahmen berücksichtigt.

Neben den trassennahen Maßnahmen, die vorrangig der Einbindung der Baumaßnahme in das Landschaftsbild dienen, erfolgt die Kompensation der Eingriffe in Pflanzen und Biotope über Ökotoptomaßnahmen (s. u.), die außerhalb des Wirkungsbereiches von Straßen und Bahnstrecken liegen. Die trassennahen Maßnahmen bleiben bei der Kompensation der Eingriffe in Pflanzen und Biotope unberücksichtigt.

6.1.2 Gestalterische Zielsetzungen und Maßnahmen für das Landschaftsbild

Als wesentliche gestalterische Zielsetzungen im Rahmen der Baumaßnahme sind zu nennen:

- Einbindung der Lärmschutzwand in das Umfeld durch Gehölzabpflanzung
- Gestaltung der Gleisnebenanlagen durch Ansaat (Regio-Saatgut UG03)
- Pflanzung von Sträuchern und Gehölzen zur landschaftlichen Einbindung der Gleisnebenanlagen
- Anlagen von flächigen Baum-Strauch-Pflanzungen zur Einbindung der Regenrückhaltebecken und des Gleisdreiecks Burg

6.1.3 Ökologische Ziele

Grundsätzlich zielen die landschaftspflegerischen Maßnahmen darauf ab, die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes zu erhalten bzw. wiederherzustellen. Dabei ist die Einhaltung folgender Kriterien anzustreben:

- Wiederherstellung der räumlich prägenden, funktionalen Beziehungen innerhalb des Naturhaushaltes und dabei möglichst landschaftsgerechte Wiederherstellung bzw. Neugestaltung des Landschaftsbildes;
- Wiederherstellung der gestörten Funktionen und Werte in einem planungsrelevanten Zeitraum;
- Durchführung von Ausgleichsmaßnahmen mit Maßnahmen in gleichartiger und insgesamt gleichwertiger Weise zu den beeinträchtigten Funktionen im räumlich-funktionalen Zusammenhang zum Eingriffsort;
- Vorsehen von Ersatzmaßnahmen für nicht ausgleichbare Beeinträchtigungen mit dem Ziel, möglichst gleichwertige oder zumindest ähnliche Funktionen wiederherzustellen, wobei der räumlich-funktionale Zusammenhang im Vergleich zu den Ausgleichsmaßnahmen weniger stark ist. Ein unmittelbarer räumlicher Zusammenhang zwischen Eingriff und Ersatzmaßnahmen ist nicht erforderlich, wobei angestrebt wird, Maßnahmen in der gleichen naturräumlichen Einheit wie das Eingriffsvorhaben (Fehmarn und Oldenburger Graben bzw. mindestens Schleswig-Holsteinisches Hügelland) durchzuführen;

-
- Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen in Bezug auf faunistische Lebensräume, die insbesondere während der Bauphase zu erwarten sind, sind Schutzvorkehrungen zu treffen (z. B. Bauzeitenregelung, vgl. Kap. 4).

6.1.4 Berücksichtigung agrarstruktureller Belange

Nach § 15 Abs. 3 Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG sind bei der Planung der Kompensationsmaßnahmen agrarstrukturelle Belange zu berücksichtigen: „Bei der Inanspruchnahme von land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist 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 vorrangig zu prüfen, ob der Ausgleich oder Ersatz auch durch Maßnahmen zur Entsiegelung, durch Maßnahmen zur Wiedervernetzung von Lebensräumen oder durch Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen, die der dauerhaften Aufwertung des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes dienen, erbracht werden kann, um möglichst zu vermeiden, dass Flächen aus der Nutzung genommen werden.“

Die trassennahen Maßnahmen, die vorrangig der landschaftlichen Einbindung der Ausbaumaßnahme dienen, werden im Wesentlichen auf Gleisnebenflächen umgesetzt. Hierfür werden keine zusätzlichen Flächen aus der landwirtschaftlichen Nutzung entnommen.

Die Anlage temporärer Verstecke erfolgt unter Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Zwangspunkte überwiegend auf den an das Baufeld angrenzenden Ackerflächen. Die Inanspruchnahme ist auf die Bauzeit beschränkt. Nach Rückbau der temporären Verstecke können diese Flächen wieder der landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt werden.

Die weitere Kompensation erfolgt über Ökokontomaßnahmen, die u. a. mit der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Ostholstein abgestimmt sind. Darüber hinaus werden keine landwirtschaftlichen Nutzflächen beansprucht. Eine Berücksichtigung agrarstruktureller Belange i. S. des § 15 Abs. 3 BNatSchG ist somit erfolgt.

6.1.5 Berücksichtigung öffentlicher und freiwillig angebotener privater Flächen

Die Kompensation der Eingriffe durch die geplante Baumaßnahme erfolgt im Wesentlichen über die Inanspruchnahmen der folgenden Ökokontomaßnahmen:

- Gruber Seekoog 2 (Ausgleichsagentur Schleswig-Holstein; Stiftung Naturschutz SH)
- Johannistal I (Ausgleichsagentur Schleswig-Holstein; Stiftung Naturschutz SH)

6.2 Beschreibung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

In den nachfolgenden Kapiteln werden die erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen beschrieben. Hierbei wird zwischen trassennahen (Kapitel 6.2.1) und trassenfernen Ausgleichsmaßnahmen (Kapitel 6.2.2) unterschieden. Die Ökokontomaßnahmen, über die der wesentliche Anteil an der eingriffsbedingten Kompensation erfolgt, werden in Kapitel 6.2.3 „Ersatzmaßnahmen“ beschrieben. Eine detaillierte Darstellung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in Form von Maßnahmenblättern erfolgt im Anhang.

6.2.1 Trassennahe Ausgleichsmaßnahmen

Die trassennahen Maßnahmen dienen wesentlich der landschaftlichen Einbindung der Ausbaumaßnahme. Neben der Ansaat von Landschaftsrasen (012_A) und der Entwicklung ruderaler Gras- und Staudenfluren (013_A) sind auch umfangreiche Gehölzpflanzungen (014_A) vorgesehen.

Bei der Flächenabgrenzung für Gehölzpflanzungen werden die Vorgaben der DB-Richtlinie (Ril 882) berücksichtigt. U. a. sind gemäß DB-Richtlinie (Ril 882.0332) „Bepflanzungen – Spezielle Vorgaben für Bahnstrecken“ als Mindestabstand für klein- und mittelwüchsige Sträucher 8 m von der Gleismitte des äußersten Gleises einzuhalten. Dies gilt sowohl für Gehölzpflanzungen an Bahnstrecken mit $V_e > 160$ km/h als auch für solche mit $V_e < 160$ km/h.

Darüber hinaus sind gemäß DB-Richtlinie (Ril 836.0510) von Rohren, Drains, Tiefenentwässerungen, Sicker- und Versickerungsanlagen (einschließlich Bahnseitengräben und Regenrückhaltebecken) bei der Pflanzung von Sträuchern 2 m Abstand und von Großsträuchern 4 m Abstand zu halten. Von unterirdischen Kabel- und Rohrleitungstrassen muss beiderseits mit Gehölzen ein Mindestpflanzabstand von 2 m eingehalten werden. Die Leitungslagepläne (Unterlage 10) werden hierbei berücksichtigt.

Die seitens der technischen Planung vorgegebenen Sichtfelder werden von Gehölzpflanzungen freigehalten.

Neben der landschaftlichen Einbindung der Baumaßnahme erfolgt durch die genannten Maßnahmen auch eine Kompensation der Habitatverluste von ubiquitären, ungefährdeten Vogelarten. U. a. werden durch die umfangreiche Anlage von Gehölzpflanzungen Habitatstrukturen für zahlreiche gehölzbrütende Vogelarten entwickelt. Die Anlage von Staudenfluren dient u. a. auch als Habitat für den Sumpfrohrsänger. Neben der Anlage temporärer Winterverstecke werden im Zuge der Maßnahme 016_A auch 64 dauerhafte Winterverstecke für den Kammmolch angelegt.

Die bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahme rekultiviert bzw. wiederhergestellt (015_A). Versiegelte Flächen, die nach Abschluss der Ausbaumaßnahme nicht mehr benötigt werden, werden rückgebaut bzw. entsiegelt und anschließend rekultiviert (011_A).

011_A Entsiegelung

Mit dem Ausbau der Bahntrasse ist die Verlegung von bahnparallel verlaufenden Wirtschaftswegen verbunden, so dass Teile des derzeitigen Wegeverlaufs nicht mehr benötigt werden und zum Rückbau zur Verfügung stehen. Zudem können im Zuge des Aus- und Umbaus im Bereich des Gleisdreiecks Burg sowie abschnittsweise im Bereich der Trasse Gleisflächen zurückgebaut werden.

In Abhängigkeit von der zukünftigen Nutzung der zu entsiegelnden bzw. rückzubauenden Flächen ist differenziert zu verfahren. Auf allen asphaltierten Flächen werden der Asphalt und der Unterbau vollständig aufgenommen und ordnungsgemäß entsorgt. Bei den Rückbauflächen des Gleiskörpers werden Ober- und Unterbau vollständig rückgebaut.

Die darüber hinaus gehende Behandlung der in der Summe etwa **0,62 ha** großen Einzelflächen ist der nachfolgenden Maßnahmendifferenzierung zu entnehmen.

Entsiegelung / Rückbau und Ansaat mit Landschaftsrasen

Nach einer Tiefenlockerung der entsiegelten Wegeabschnitte bzw. rückgebauten Gleisflächen sowie einer Andeckung mit Oberboden erfolgt auf dem größten Teil der Flächen die Ansaat mit Landschaftsrasen (ca. 0,61 ha).

Entsiegelung / Rückbau und Anpflanzung von Gehölzen

Nach einer Tiefenlockerung der entsiegelten Straßenabschnitte bzw. rückgebauten Gleisflächen sowie einer Andeckung mit Oberboden erfolgt die Anpflanzung von Gehölzen aus standorttypischen Baum- und Straucharten auf einer Fläche von ca. 0,01 ha.

012_A Ansaat von Landschaftsrasen

Die Böschungen, Entwässerungsmulden, Regenrückhaltebecken und Restflächen werden nach Abschluss der Baumaßnahme mit Regio-Saatgut (UG03 – Norddeutsches Tiefland) begrünt. Bei der Auswahl sind die Standortverhältnisse der zu begrünenden Standorte besonders zu berücksichtigen (siehe FORSCHUNGSGESELLSCHAFT LANDSCHAFTSENTWICKLUNG LANDSCHAFTSBAU E.V. – FFL 2014).

Durch die Ansaat wird die Entwicklung einer geschlossenen Vegetationsdecke gefördert und somit der Boden vor Erosion geschützt. Darüber hinaus wird die landschaftliche Einbindung der Trasse gefördert.

Die Pflege erfolgt durch regelmäßige Mulchschnitte.

Die Maßnahme wird entlang der gesamten Baustrecke umgesetzt und umfasst eine Gesamtfläche von etwa **14,27 ha**.

013_A Entwicklung ruderaler Gras- und Staudenfluren

Im Bereich der Bahnseitengräben und angrenzender Böschungsbereiche werden abschnittsweise ruderaler Gras- und Staudenfluren entwickelt.

Durch eine initiale Ansaat kann die Entwicklung einer geschlossenen Vegetationsdecke gefördert und somit der Boden vor Erosion geschützt werden. Neben der landschaftlichen Einbindung der Baumaßnahme werden im Zuge der weiteren Entwicklung der ruderalen Staudenfluren auch geeignete Strukturen für den Sumpfrohrsänger geschaffen, die von diesem als Bruthabitat genutzt werden können. Geeignete Arten für die Entwicklung der ruderalen Gras- und Hochstaudenfluren sind neben diversen Gräsern u.a. Brennessel, Wasserdost, Weidenröschen und Pestwurz. Einzelne Gebüsche als Ansitzwarten für den Sumpfrohrsänger (insbesondere in der Besiedlungsphase) sind förderlich, eine flächige Entwicklung von Gebüsch ist aber zwingend zu vermeiden.

In folgenden Bereichen ist die Entwicklung von ruderalen Gras- und Staudenfluren vorgesehen:

Bau-km 176,300 - 176,540

Bau-km 177,240 - 177,320

Bau-km 177,920 - 177,970

Die Maßnahme umfasst eine Gesamtfläche von rund **0,3 ha¹**.

¹ Die geplante Maßnahme 013_A kompensiert u.a. den Verlust von 3 Revieren des Sumpfrohrsängers.

014_A Pflanzung von Sträuchern und Gehölzen

Zur landschaftlichen Einbindung der Böschungs- und Restflächen sowie der Regenrückhaltebecken werden unter Wahrung erforderlicher Sicherheitsabstände bzw. Mindestabstände Gehölze entwickelt. Neben der landschaftlichen Einbindung dient die Maßnahme auch der Kompensation von Lebensraumverlusten gehölzbrütender Vogelarten (ungefährdeter Gildenarten) und von Jagdhabitaten (Gehölzkulissen) strukturgebunden jagender Fledermausarten.

Bei den Anpflanzungen werden ausschließlich bodenständige Arten aus gebietseigener Herkunft verwendet. Neben Straucharten werden in breiteren Böschungsabschnitten sowie im Gleisdreieck Burg und im Umfeld der Regenrückhaltebecken auch Baumarten 1. und 2. Ordnung gepflanzt.

Die Pflanzungen sowie die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege erfolgen entsprechend DIN 18916 Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Pflanzen und Pflanzarbeiten. Die dauerhafte Pflege der straßenbegleitenden Gehölze erfolgt durch bedarfsorientierte Rückschnitte entsprechend den sicherheitstechnischen Erfordernissen.

Die Maßnahme umfasst eine Gesamtfläche von rund **3,47 ha**.

015_A Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen (inkl. Bodenrekultivierung)

Der ursprüngliche Zustand wird – sofern sinnvoll und möglich – wiederhergestellt (ausgenommen sind die Bereiche der bauzeitlich genutzten Flächen, die nach Beendigung der Bauarbeiten als Ausgleichsmaßnahmen genutzt werden).

Die Maßnahme gliedert sich in die Wiederherstellung von:

Ackerflächen:	7,77 ha
Gräben:	0,01 ha
Kleingehölzen:	0,38 ha
Ruderalfluren und Staudensäumen:	0,10 ha
Sonstigen Siedlungs- und Verkehrsbiotopen:	0,26 ha

Die Wiederherstellungsmaßnahmen umfassen eine Gesamtfläche von ca. **8,52 ha**.

016_A Anlage von dauerhaften Winterverstecken für den Kammmolch

Unmittelbar nach Rückbau der temporären Winterverstecke werden dauerhafte Strukturen in gleicher Dimension und Ausprägung in den gleichen Abschnitten, die für die temporären Winterverstecke ausgewiesen wurden, angelegt. Hierdurch wird die Habitatkontinuität und -funktionalität dauerhaft gewährleistet. Bei dem Rückbau der temporären Winterverstecke werden die unter 006_VA beschriebenen Maßnahmen und Zeiträume zur Vermeidung des Tötungs- und Verletzungsrisikos eingehalten. Auch bei der Anlage der dauerhaften Winterverstecke ist eine Ökologische Baubegleitung vorzusehen. Für die Anlage der dauerhaften Winterverstecke kann dasselbe Material wie für die temporären Winterverstecke genutzt werden. Die genaue Lage sowie die Anzahl der zu errichtenden dauerhaften Winterverstecke ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 53: Lage der Ausbringungsorte (Bau-Kilometer) für dauerhafte Winterverstecke, zu planende Anzahl und Gewässerbezug

Bau-km	Anzahl	Gewässerbezug
175,45 - 175,53	3	HA2015_Gw1300
175,62 - 175,65	1	HA2015_Gw1300
175,71 - 175,72	1	HA2015_Gw1309
175,82 - 175,97	5	HA2015_Gw1309
177,00 - 177,14	5	HA2015_Gw1327
178,10 - 178,25	5	HA2015_Gw1339
178,56 - 179,24	21	HA2015_Gw1359, HA2015_Gw1360, HA2015_Gw1363, HA2015_Gw1369
179,60 - 179,80	7	HA2015_Gw1376, HA2015_Gw1378, HA2015_Gw1379, HA2015_Gw1380
182,00 - 182,15	5	HA2015_Gw1416
182,37 - 182,56	6	HA2015_Gw1423, HA2015_Gw1430
182,82 - 182,95	5	HA2015_Gw1439

Die Stubben- und Steinpackungen, die dauerhaft für die Lebensstättenkompensation des Kammmolchs angelegt werden, dienen gleichzeitig auch als Vermeidungsmaßnahme für die Bachstelze.

6.2.2 Trassenferne Ausgleichsmaßnahmen

017_A_{CEF} Extensivgrünland als Bruthabitat für die Feldlerche

Für ein Brutpaar der Feldlerche ist ein dauerhafter Habitatverlust anzunehmen, der im Rahmen einer vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme im räumlich-funktionalen Zusammenhang kompensiert wird.

Die Kompensation erfolgt über die Entwicklung von mesophilem Feuchtgrünland auf einer Fläche von 4,28 ha.

Die Maßnahmenfläche ist Bestandteil des Ökokontos „Gruber Seekoog 2“. In Abstimmung mit der Ausgleichsagentur Schleswig-Holstein (Telefonat vom 21.06.2017; Herr Werhahn) wird die Maßnahme innerhalb des Ökokontos umgesetzt. Die Maßnahmenfläche 017_A_{CEF} ist hierbei flächengleich mit der Maßnahme 018a_E-Ök „Entwicklung von artenreichem mesophilem Feuchtgrünland“ und erfüllt die erforderlichen Voraussetzungen als Kompensationsmaßnahme für die Feldlerche (siehe auch „Eignung für den Artenschutz“). Die Maßnahme ist bereits umgesetzt.

6.2.3 Ersatzmaßnahmen

Im räumlich-funktionalen Umfeld der Baumaßnahme sind die Möglichkeiten zur Umsetzung von Maßnahmen aufgrund der eingeschränkten Flächenverfügbarkeit stark begrenzt. Der wesentliche Teil der eingriffsbedingten Kompensation erfolgt daher in Abstimmung mit den Fachbehörden über Ökokontomaßnahmen.

Die eingriffsbedingte Kompensation erfolgt über die folgenden Ökokonten bzw. Teilflächen der Ökokonten:

018_E-Ök Gruber Seekoog 2 (ÖK 123-2, Grube V)

019_E-Ök Johannistal I (Teilflächen)

Die Zustimmungserklärung und die Reservierungsbestätigung der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Ostholstein für die Kompensation von Eingriffen im PFA 6 in dem mit der Ausgleichsagentur Schleswig-Holstein abgestimmten Umfang (72.480 Ökopunkte im Ökokonto „Gruber Seekoog 2“ und 215.202 Ökopunkte im Ökokonto „Johannistal I“) sind dem LBP als Anhang beigelegt. Beide Ökokonten sind durch vertragliche Vereinbarungen gesichert.

Das Ökokonto Gruber Seekoog 2 befindet sich nordwestlich der Ortslage Grube (Gemeinde Grube; Kreis Ostholstein) im Oldenburger Graben. Die Entfernung zur geplanten Baumaßnahme beträgt ca. 20 km. Das Ökokonto Johannistal I liegt in der Gemeinde Gremersdorf (Kreis Ostholstein), ca. 4 km südwestlich von Heiligenhafen und in einer Entfernung von ca. 18 km zur geplanten Baumaßnahme.

Innerhalb der beiden Ökokonten erfolgt großflächig die Entwicklung von artenreichem mesophilem Feuchtgrünland und artenreichem Nassgrünland (Gruber Seekoog 2; 5,69 ha; 018a_E-Ök und 018b_E-Ök) bzw. von mesophilem Grünland (Johannistal I, 9,39 ha; 019a_E-Ök). Wesentliche Grundlage für die Entwicklung von Feuchtgrünland ist die Wiedervernässung des Grünlandes durch die Rücknahme der Binnenentwässerung (018c_E-Ök). Durch die genannten Maßnahmen zur Extensivierung landwirtschaftlicher Nutzflächen werden die Eingriffe in überwiegend landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen (hier Ackerland und angrenzende Säume und Ruderalfluren) auch funktional in geeigneter Weise kompensiert.

Die im Zuge des Eingriffs unvermeidbaren Eingriffe in Gräben und künstliche Stillgewässer werden durch die Anlage von zwei großen Flachgewässern (018d_E-Ök), die Aufhebung einer Rohrleitung (018f_E-Ök) sowie die Sanierung von Kleingewässern (019c_E-Ök) funktional kompensiert.

Der eingriffsbedingte Verlust von Gehölzen wird durch umfangreiche Gehölzmaßnahmen innerhalb des Ökokontos Johannistal I in funktionaler Weise berücksichtigt. Neben der Entwicklung mesophytischer Buchenwälder auf einer Fläche von ca. 4,30 ha (019d_E-Ök) erfolgt auch die Neuanlage von Knicks sowie die Ergänzung von Knicklücken auf einer Fläche von insgesamt 0,48 ha (019b_E-Ök). Dies entspricht einer Länge der angelegten Knickstrukturen von 1.200 m. Hierdurch wird der projektbedingte Eingriff in gesetzlich geschützte Knicks sowohl funktional als auch vom Maßnahmenumfang her vollständig kompensiert.

Insgesamt ist der projektbedingte Eingriff durch das beschriebene Maßnahmenkonzept in den beiden Ökokonten Gruber Seekoog 2 und Johannistal I sowohl hinsichtlich des Umfangs als auch der Funktionalität der Teilmaßnahmen vollständig und in geeigneter Weise kompensiert.

018_E-Ök Ökokonto Gruber Seekoog 2 (ÖK 123-2; Grube V)

Fläche: 5,89 ha

Ausgangszustand

Bei der Ökokontofläche handelt es sich um den als Grünland genutzten Teil einer Fläche außerhalb der vermoorten Niederung mit Röhrichten und Rieden. Das Grünland wird beweidet und ist

arten-, blüten- und strukturarm ausgebildet (Glm). Das Grünland wird intensiv genutzt. Die Fläche fällt um etwa einen Meter zum Oldenburger Graben ab und weist einen Nährstoff- und Feuchtegradienten auf. Im Kontakt zu den Rieden sind die Bestände (GFy) artenreicher und der Boden feuchter. Die Niederung wird durch Parzellengräben zum Oldenburger Graben hin entwässert. Auf der Ökokontofläche liegt zumindest eine Rohrleitung, die den Acker mit dem zentralen Graben verbindet. Die Zufahrt erfolgt über einen Feldweg südlich vom Flugplatz.

Ziel-Zustand

Das Ökokonto soll im Einklang mit den Zielvorgaben für das Vogelschutzgebiet und das Schwerpunktgebiet des BVS im Oldenburger Graben als Gebiet mit Eignung für Wiesen- und Rastvögel entwickelt werden. Das Grünland soll vernässt und durch eine angepasste Weidenutzung ohne Verwendung von Spritz- und Düngemittel zu mesophilem Feuchtgrünland und teils zu artenreichen Nasswiesen entwickelt werden.

Weiterhin können Habitate für Amphibien, Reptilien und Insekten des Feuchtgrünlands gefördert werden.

Die Fläche des Ökokontos weist ein gutes Potenzial zur Entwicklung nach LNatSchG geschützter Biotopflächen (GM, GF, NS, FK) sowie von FFH-Lebensraumtypen (LRT 6510, LRT 3150) auf.

Maßnahmen

- Extensive Beweidung und / oder Mahd ohne Düngung
- Rücknahme der Binnenentwässerung (Mönche)
- Anlage von (zwei) großen Flachgewässern
- Anlage einer flachen Verwallung
- Aufhebung einer Rohrleitung
- Ggf. weitere Unterbrechung von Drainagen (kann erst im Zuge der Maßnahmenumsetzung beurteilt werden)

Eignung für Artenschutz

- Wiesenvögel (Kiebitz, Braunkehlchen, Bekassine, Wachtelkönig, **Feldlerche**, Schafstelze und Wiesenpieper)
- Amphibien (Moorfrosch, Kammmolch)

Details sind dem Entwicklungskonzept (GGV FREIE BIOLOGEN 2016) zu entnehmen.

Im Ökokonto Gruber Seekoog 2 stehen **72.480 Ökopunkte** zur Verfügung. Das Ökokonto kann vollständig für den PFA 6 in Ansatz gebracht werden. Alle vorgesehenen Ökokontomaßnahmen sind bereits umgesetzt.

In Abstimmung mit der AUSGLEICHAGENTUR SCHLESWIG-HOLSTEIN (Telefonat vom 21.06.2017; Herr Werhahn) wird die Maßnahme **017_ACEF** „*Extensivgrünland als Bruthabitat für die Feldlerche*“ innerhalb des Ökokontos Gruber Seekoog 2 umgesetzt. Die Maßnahmenfläche 017_A_{CEF} ist hierbei flächengleich mit der Maßnahme 018a_E-Ök „Entwicklung von artenreichem mesophilem Feuchtgrünland“ und erfüllt die erforderlichen Voraussetzungen als Kompensationsmaßnahme für die Feldlerche (siehe auch „Eignung für den Artenschutz“).

019_E-Ök Johannistal I (ÖK 26-1; Teilflächen)

Fläche: 37,89 ha

Ausgangszustand

Bei den Flächen des Ökokontos Johannistal I handelt es sich um einen stark reliefierten Ausschnitt aus der Jungmoränenlandschaft. Der überwiegende Teil der Fläche wird aktuell intensiv landwirtschaftlich genutzt (ca. 35 ha Acker), wobei die Schläge zum Teil durch Knicks voneinander getrennt sind. Kleine Bereiche werden von Kleingewässern, Gehölzbeständen oder ruderalen Säumen eingenommen.

Ziel-Zustand

Entwicklungsziel für das Gebiet ist eine naturnahe Entwicklung mesophytischer Buchenwälder im Norden und die Entwicklung artenreicher mesophiler Grünlandflächen mit für Amphibien hochwertigen eingelagerten Kleingewässern im Süden.

Maßnahmen

- Entwicklung mesophiler Waldgesellschaften
- Umwandlung Acker in Grünland
- Sanierung bestehender Kleingewässer
- Neuschaffung von Kleingewässern
- Aufhebung lokaler Binnenentwässerung
- Ergänzung von Knicklücken und Neuanlage von Knicks

Details sind dem Entwicklungskonzept (AUSGLEICHAGENTUR SCHLESWIG HOLSTEIN GMBH 2010) zu entnehmen.

Für den PFA 6 werden die folgenden Maßnahmen (teilweise) in Anspruch genommen:

- Entwicklung mesophiler Waldgesellschaften
- Umwandlung Acker in Grünland
- Sanierung bestehender Kleingewässer
- Ergänzung von Knicklücken und Neuanlage von Knicks

Im Ökokonto Johannistal I stehen für den PFA 6 gemäß schriftl. Auskunft vom 21.06.2017 (AUSGLEICHAGENTUR SCHLESWIG-HOLSTEIN; Herr Werhahn) **215.202 Ökopunkte** zur Verfügung. Die geplanten Maßnahmen sind mittlerweile vollständig umgesetzt.

6.3 Maßnahmenübersicht

Den nachfolgenden Tabellen ist eine Übersicht über die geplanten Vermeidungsmaßnahmen, trassennahen Ausgleichsmaßnahmen sowie trassenfernen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu entnehmen.

Tabelle 54: Übersicht über die Vermeidungsmaßnahmen

Nr.	Maßnahme	Länge / Fläche
Maßnahmen zur Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen		
001_V	Schonende Behandlung der bei Bauarbeiten anfallenden Bodenmaterialien	k. A.
002_V	Ordnungsgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	k. A.
003_V	Ordnungsgemäße bauzeitliche Entwässerung und Wasserhaltung	k. A.
004_V	Schutz vorhandener Vegetationsbestände	6.925 m 4 Stk.
005_VA	Errichtung temporärer Amphibienschutzzäune für den Kammmolch	6.370 m
006_VA	Anlegen temporärer Verstecke mit Eignung als frostsicheres Winterversteck für den Kammmolch	64 Stk.
007_VA	Vermeidung der bauzeitlichen Tötung und Verletzung von Offenlandarten (insb. Feldlerche, Kiebitz)	n. q.
008_VA	Vermeidung bauzeitlicher Störungen durch mobile Sichtschutzelemente	n. q.
009_VA	Rodungsbeschränkung / Fäll- und Abrissarbeiten außerhalb der Brutzeit der Vögel und Aktivitätszeit der Fledermäuse	k. A.
Technische Vermeidungsmaßnahmen		
010_VA	Minimierung des Kollisionsrisikos für Zug- und Rastvögel	n. q.

k. A. = keine Angabe

n. q. = nicht quantifizierbar

Tabelle 55: Übersicht über die trassennahen Ausgleichsmaßnahmen

Nr.	Maßnahme	Fläche in m ²
Trassennahe Maßnahmen		
011_A	Entsiegelung	6.170
012_A	Ansaat von Landschaftsrasen	142.747
013_A	Entwicklung ruderaler Gras- und Staudenfluren	3.000
014_A	Pflanzung von Sträuchern und Gehölzen	34.650
015_A	Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen (inkl. Bodenrekultivierung)	85.200
016_A	Anlage von dauerhaften Winterverstecken für den Kammmolch	64 Stk.
Summe Trassennahe Maßnahmen		271.767 + 64 Stk.

Tabelle 56: Übersicht über die trassenfernen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Nr.	Maßnahme	Fläche in m ²
Trassenferne Maßnahmen		
017_A _{CEF}	<i>Extensivgrünland als Bruthabitat für die Feldlerche (flächengleich mit 018a_E-Ök)</i>	42.800
018_E-Ök	Ökokonto Gruber Seekoog 2	
	018a_E-Ök Entwicklung von artenreichem mesophilem Feuchtgrünland (gleichzeitig CEF-Maßnahme 017_A _{CEF} für die Feldlerche)	42.800
	018b_E-Ök Entwicklung von artenreichem Nassgrünland	14.120
	018c_E-Ök Rücknahme der Binnenentwässerung (Mönche)	≥ 1 Stk.
	018d_E-Ök Anlage von (zwei) großen Flachgewässern	2.000
	018e_E-Ök Anlage einer flachen Verwallung (Bestandteil von 4.1a und b)	k. A.
	018f_E-Ök Aufhebung einer Rohrleitung	1 Stk.
	Summe	58.920 (+ ≥ 2 Stk.)

Nr.	Maßnahme	Fläche in m ²
019_E-Ök	<u>Ökokonto Johannistal I</u>	
	019a_E-Ök Entwicklung von mesophilem Grünland	93.900
	019b_E-Ök Ergänzung von Knicklücken und Neuanlage von Knicks	4.830
	019c_E-Ök Sanierung von Kleingewässern	7.150
	019d_E-Ök Entwicklung mesophytischer Buchenwälder	43.000
	Summe	148.880
Summe Trassenferne Maßnahmen		207.800 (+ ≥ 2 Stk.)

7 Vergleichende Gegenüberstellung

In den nachfolgenden Tabellen erfolgt eine schutzgutbezogene Gegenüberstellung der maßgeblichen Konflikte mit den Maßnahmen des Naturschutzes und der Landespflege. Hierbei werden nur die erheblichen Konflikte dargestellt. Konflikte, die unter Berücksichtigung der in Kapitel 4 beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen vermieden werden bzw. unter ein erhebliches / verbotsauslösendes Minimum reduziert werden können, werden demzufolge nicht als Konflikt dargestellt.

Tabelle 57: Gegenüberstellung Pflanzen und Biotope

PFLANZEN UND BIOTOPE												
Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege							
Nr.	Bau-km	Art des Eingriffs Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel ¹	Nr.	Lage	Bezeichnung der Maßnahme / Teilmaß- nahme	Tatsächl. Umfang der Maßnahme / Teilmaß- nahme (ha)	anrechenbarer Kompen- sationsumfang (ha)	Bemerkungen
			Totalverlust (ha)	Beeinträchtigung (ha)	Kompensations- bedarf (ha)							
B1	gesamte Bau- strecke	Anlagebedingter Lebensraum- bzw. Biotopverlust durch Versiegelung und Überbauung (davon 7,48 ha Neuversiegelung)	31,00 ² 2 Stk.		19,51 6Stk.	<i>Eine biotoptypenbezogene Gegenüberstellung der Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege ist den nachfolgenden Seiten zu entnehmen. Hierbei werden auch die für die Kompensation der Neuversiegelung erforderlichen Maßnahmen i.S. einer funktionalen Gegenüberstellung berücksichtigt.</i> <i>Über die nachfolgend aufgeführten Ökokonten wird der Kompensationsbedarf für das Teilschutzgut „Pflanzen und Biotope“ vollständig kompensiert:</i> Ökokonto Gruber Seekoog 2: 72.480 Ökopunkte Ökokonto Johannistal I: 215.202 Ökopunkte						
B2		Temporäre Beeinträchtigung / Inanspruchnahme von Biotopstrukturen während der Bauphase		11,21	1,51							
B3		Verlust von gesetzlich geschützten Biotoptypen (Knicks) durch anlagebedingte und bauzeitliche Inanspruchnahme	0,04		0,14							
B4		Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Lebensräumen / Biotopen innerhalb der Wirkzone		25,52	0,79							
<i>Eine biotoptypenbezogene Darstellung der betroffenen Flächen sowie des daraus resultierenden Kompensationsbedarfs ist den nachfolgenden Seiten zu entnehmen.</i>												
Kompensationsbedarf Gesamt („Pflanzen und Biotope“):					21,84 ha		zzgl. 6 Stk. Einzelbäume		Anrechenbarer Kompensationsumfang Gesamt („Pflanzen und Biotope“)³:			23,99ha

1) A= Ausgleichsmaßnahme, A_{CEF} = Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme, E-Ök = Ersatzmaßnahme in Verbindung mit Ökokonto

2) Inkl. bereits versiegelter Flächen in einem Umfang von 8,10 ha (bestehende Gleistrasse, versiegelte Wirtschaftswege etc.)

3) Umfang des anrechenbaren Kompensationsbedarfes der beiden Ökokonten abzüglich des zusätzlichen Kompensationsbedarfes für die Neuversiegelung (4,78 ha)

PFLANZEN UND BIOTOPE												
Konflikte						Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr.	Bau-km	Art des Eingriffs Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel ¹	Nr.	Lage	Bezeichnung der Maßnahme / Teilmaß- nahme	Tatsächl. Umfang der Maßnahme / Teilmaß- nahme (ha)	anrechenbarer Kom- pensationsumfang (ha)	Bemerkungen
			Totalverlust (ha)	Beeinträchtigung (ha)	Kompensations- bedarf (ha)							
B1/ B2/ B4		Acker- und Gartenbau-Biotope, davon sind	11,11	14,81	6,59	E-Ök E-Ök	018a 019a	Grube Gremers- dorf	Feuchtgrünland Mesophiles Grünland	4,28 9,39	s. o.	Funktionale Kompensation
	gesamte Bau- strecke	Acker, Ackergras (AA)	10,68	14,42	6,34							
	18,24- 18,40 Strecke 1103 (180,70- 180,85)	Weihnachtsbaum-Plantage (ABw)	0,42	0,38	0,25							
B1/ B2/ B4		Gewässer, davon sind	0,85	0,16	0,71	E-Ök E-Ök E-Ök E-Ök	018d 018e 018f 019c	Grube Anlage Verwallung Rückbau Rohrleitung Gremers- dorf	Flachgewässer Anlage Verwallung Rückbau Rohrleitung Kleingewässer	0,20 - 1 Stk. 0,72	s. o.	Funktionale Kompensation
	175,42- 176,11; 178,82- 179,25; 181,27- 181,92; 182,96	Künstliche Fließgewässer, Gräben (FG, FG/RHn/RHm)	0,85	0,02	0,70							

1) A= Ausgleichsmaßnahme, A_{CEF} = Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme, E-Ök = Ersatzmaßnahme in Verbindung mit Ökokonto

PFLANZEN UND BIOTOPE												
Konflikte						Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr.	Bau-km	Art des Eingriffs Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel ¹	Nr.	Lage	Bezeichnung der Maßnahme / Teilmaß- nahme	Tatsächl. Umfang der Maßnahme / Teilmaß- nahme (ha)	anrechenbarer Kom- pensationsumfang (ha)	Bemerkungen
			Totalverlust (ha)	Beeinträchtigung (ha)	Kompensations- bedarf (ha)							
	175,52; 18,00 Strecke 1103 (180,73)	Künstliche oder künstlich überprägte Stillgewässer (FX)		0,15	0,01							
B1/ B2/ B3/ B4		Wälder und Kleingehölze, davon sind	7,35	8,74	11,94	E-Ök	019d	Gremers- dorf	Buchenwälder	4,30	s. o.	Funktionale Kompensation
	177,52- 178,33; 179,39- 179,95; 20,00- 20,16 Strecke 1104 (180,85)	Feldhecken (nicht gesetzlich ge- schützt) (HF(S), HF(S)/RHm/RHn)	0,63	0,05	1,24							
	180,80; 20,17 Strecke 1104 (180,81); 182,48	Sonstige Laubgehölze (HGb(A))	0,02	0,01	0,06							
		Baumreihen (HGr(S))		0,00	0,00							

1) A= Ausgleichsmaßnahme, A_{CEF} = Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme, E-Ök = Ersatzmaßnahme in Verbindung mit Ökokonto

PFLANZEN UND BIOTOPE												
Konflikte						Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr.	Bau-km	Art des Eingriffs Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel ¹	Nr.	Lage	Bezeichnung der Maßnahme / Teilmaß- nahme	Tatsächl. Umfang der Maßnahme / Teilmaß- nahme (ha)	anrechenbarer Kom- pensationsumfang (ha)	Bemerkungen
			Totalverlust (ha)	Beeinträchtigung (ha)	Kompensations- bedarf (ha)							
	175,08- 178,46; 179,23- 180,64; 181,70- 182,37; 182,49- 182,95; 183,18- 184,16	Sonstige naturnahe Feldgehölze (HGy, HGy/FG, HGy/RHn, HGy/WP/FG)	6,48	5,53	10,43							
	177,67- 177,73; 181,63	Knicks (gesetzlich geschützt gem. §21 LNatSchG) (HW(S), HW(S)/FG)	0,04	0,01	0,14	E-Ök	019b	Gremers- dorf	Ergänzung und Neu- anlage Knicks	0,48	s. o.	Funktionale Kompensation
	175,72	Einzelbäume (HGb)		2 Stk.	6 Stk.							
	177,74; 179,94; 183,18- 184,05	Gebüsche, Gehölze feuchter und frischer Standorte (WGf)	0,01	0,15	0,05							
B1/ B2/ B4		Ruderalfluren, Säume, Staudenfluren, davon sind	1,93	3,52	1,73	E-Ök E-Ök	018b 018c	Grube	Nassgrünland Binnenentwässerung	1,41 ≥ 1 Stk.	s. o.	Funktionale Kompensation

1) A= Ausgleichsmaßnahme, A_{CEF} = Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme, E-Ök = Ersatzmaßnahme in Verbindung mit Ökokonto

PFLANZEN UND BIOTOPE												
Konflikte						Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr.	Bau-km	Art des Eingriffs Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel ¹	Nr.	Lage	Bezeichnung der Maßnahme / Teilmaß- nahme	Tatsächl. Umfang der Maßnahme / Teilmaß- nahme (ha)	anrechenbarer Kom- pensationssumfang (ha)	Bemerkungen
			Totalverlust (ha)	Beeinträchtigung (ha)	Kompensations- bedarf (ha)							
	178,33- 178,91; 182,19- 182,32; 182,37- 182,47	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (RHf, RHF/RHm)	0,21	0,01	0,20							
	gesamte Bau- strecke	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (RHm, RHm/HGb(A), RHm/HGb(A)/FG, RHm/RHn)	1,48	3,10	1,33							
	178,33- 179,23; 182,31	Nitrophytenflur, Neophytenflur (RHn, RHn/HF(S)/FG, RHn/WGf)	0,23	0,42	0,20							
B1/ B2/ B4	175,42- 175,58; 176,49; 180,01; 18,28- 18,41 Strecke 1103 (180,81); 180,81	Siedlungsbiotope Gesamt (SD, SEb, Sld, Slg, Slg/SGa, SP)	0,26	0,40	0,06							
B1/ B2/ B4	gesamte Bau- strecke	Biotope der Verkehrsflächen / Straßenbegleitgrün (SV, SV/FG, SV/FG/RHf, SVb, SVb/SP, SVs, SVs/RHm)	9,70	12,13	0,81							

1) A= Ausgleichsmaßnahme, A_{CEF} = Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme, E-Ök = Ersatzmaßnahme in Verbindung mit Ökokonto

Tabelle 58: Gegenüberstellung Tiere

TIERE												
Konflikte						Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr.	Bau-km	Art des Eingriffs Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel ¹	Nr.	Lage	Bezeichnung der Maßnahme / Teilmaß- nahme	Tatsächl. Umfang der Maßnahme / Teilmaß- nahme (ha)	anrechenbarer Kom- pensationsumfang (ha)	Bemerkungen
			Totalverlust	Beeinträchtigung	Kompensations- bedarf							
T1	175,40– 176,40; 176,74– 177,60; 177,96– 180,05; 181,67– 183,35	Anlagebedingter Verlust von Winter- habitaten des <u>Kammolches</u>	n. q.		64 Stk.	A	016	Bau-km 175,44- 175,52; 175,62- 175,64; 175,71- 175,73; 175,82- 175,97; 177,00- 177,14; 178,10- 178,25; 178,56- 179,24; 179,60- 179,80; 182,00- 182,15; 182,36- 182,56; 182,82- 182,95	Anlage Winterverste- cke <u>Kammolch</u>	64 Stk.	64 Stk.	
T2	180,80	Anlagebedingte Reviervluste der <u>Feldlerche</u>	1		1	ACEF	017	Grube	Bruthabitat <u>Feldlerche</u>	4.28	1 Revier	Funktionale Kompensation in Verbindung mit Maßnahme 018a_E-Ök

1) A= Ausgleichsmaßnahme, A_{CEF} = Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme, E-Ök = Ersatzmaßnahme in Verbindung mit Ökokonto

TIERE												
Konflikte						Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr.	Bau-km	Art des Eingriffs Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel ¹	Nr.	Lage	Bezeichnung der Maßnahme / Teilmaß- nahme	Tatsächl. Umfang der Maßnahme / Teilmaß- nahme (ha)	anrechenbarer Kom- pensationsumfang (ha)	Bemerkungen
			Totalverlust	Beeinträchtigung	Kompensations- bedarf							
T3	gesamte Bau- strecke	Anlagebedingte Revierverluste <u>ungefährdeter Vogelarten mit Bindung an ältere Baumbestände</u> (Blaumeise, Gartenrotschwanz, Grauschnäpper, Kernbeißer, Kohlmeise, Rabenkrähe)	20		20	A	014	Ges. Strecke	Sträucher und Gehölze	3,47	s. o.	Funktionale Kompensation durch trassennahe und trassenferne Kompensationsmaßnahmen
						E-Ök	019b	Gremersdorf	Ergänzung und Neuanlage Knicks	0,48		
						E-Ök	019d		Buchenwälder	4,30		
T4	gesamte Bau- strecke	Anlagebedingte Revierverluste <u>ungefährdeter Vogelarten der Gebüsch- und sonstiger Gehölzstrukturen</u> (Amsel, Buchfink, Fitis, Gartengrasmücke, Gelbspötter, Grünfink, Heckenbraunelle, Klappergrasmücke, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Rotkehlchen, Schwanzmeise, Singdrossel, Zaunkönig, Zilpzalp)	116		116	A	014	Ges. Strecke	Sträucher und Gehölze	3,47	s. o.	Funktionale Kompensation durch trassennahe und trassenferne Kompensationsmaßnahmen
						E-Ök	019b	Gremersdorf	Ergänzung und Neuanlage Knicks	0,48		
						E-Ök	019d		Buchenwälder	4,30		

1) A= Ausgleichsmaßnahme, A_{CEF} = Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme, E-Ök = Ersatzmaßnahme in Verbindung mit Ökokonto

TIERE												
Konflikte						Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr.	Bau-km	Art des Eingriffs Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel ¹	Nr.	Lage	Bezeichnung der Maßnahme / Teilmaß- nahme	Tatsächl. Umfang der Maßnahme / Teilmaß- nahme (ha)	anrechenbarer Kom- pensationssumfang (ha)	Bemerkungen
			Totalverlust	Beeinträchtigung	Kompensations- bedarf							
T5	gesamte Bau- strecke	Anlagebedingter Revierverluste der <u>Bachstelze</u>	7		7	A	016	Bau-km 175,44- 175,52; 175,62- 175,64; 175,71- 175,73; 175,82- 175,97; 177,00- 177,14; 178,10- 178,25; 178,56- 179,24; 179,60- 179,80; 182,00- 182,15; 182,36- 182,56; 182,82- 182,95	Anlage Winterverste- cke Kammmolch	64 Stk.	64 Stk.	Die Verstecke für den Kammmolch können auch von der <u>Bachstelze</u> als Bruthabitat genutzt werden (Lückensystem der Lesesteinhaufen).
T6	gesamte Bau- strecke	Anlagebedingte Revierverluste von <u>ungefährdeten Vogelarten der halboffenen Standorte bzw. Ökotope</u> (Bluthänfling, Dorngrasmücke, Fasan, Goldammer, Stieglitz)	34		34	A	014	Ges. Strecke	Sträucher und Gehölze	3,47	s. o.	Funktionale Kompensation
						E-Ök	019b	Gremersdorf	Ergänzung und Neuanlage Knicks	0,48		
						E-Ök	019d		Buchenwälder	4,30		

1) A= Ausgleichsmaßnahme, A_{CEF} = Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme, E-Ök = Ersatzmaßnahme in Verbindung mit Ökokonto

TIERE												
Konflikte						Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr.	Bau-km	Art des Eingriffs Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel ¹	Nr.	Lage	Bezeichnung der Maßnahme / Teilmaß- nahme	Tatsächl. Umfang der Maßnahme / Teilmaß- nahme (ha)	anrechenbarer Kom- pensationsumfang (ha)	Bemerkungen
			Totalverlust	Beeinträchtigung	Kompensations- bedarf							
T7	gesamte Bau- strecke	Anlagebedingte Revierverluste des <u>Sumpfrohrsängers</u>	3		3	A	013	Bau-km 176,30- 176,54; 177,24- 177,32; 177,92- 177,97	Gras- und Staudenfluren	0,3	3 Revie- re	Funktionale Kompensation; in den Maßnahmenflächen 018_E-Ök und 019_E-Ök werden darüber hinaus Strukturen (Säume, Stauden etc.) entstehen, die ebenfalls potenzielle Bruthabitate des <u>Sumpfrohrsängers</u> darstellen .

1) A= Ausgleichsmaßnahme, A_{CEF} = Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme, E-Ök = Ersatzmaßnahme in Verbindung mit Ökokonto

Tabelle 59: Gegenüberstellung Boden

BODEN												
Konflikte						Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr.	Bau-km	Art des Eingriffs Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel ¹	Nr.	Lage	Bezeichnung der Maßnahme / Teilmaß- nahme	Tatsächl. Umfang der Maßnahme / Teilmaß- nahme (ha)	anrechenbarer Kom- pensationsumfang (ha)	Bemerkungen
			Totalverlust (ha)	Beeinträchtigung (ha)	Kompensations- bedarf (ha)							
Bo1	gesamte Bau- strecke	Neuversiegelung von Böden all- gemeiner und besonderer Bedeu- tung durch Gleiskörper, Wege, Lärmschutzwände, Maststandorte etc. davon:	7,48		4,78							
		Neuversiegelung von Böden allge- meiner Bedeutung	4,79		2,40	E-Ök	018	Grube	Ökokonto Gruber See- kog 2		2,40	Kompensation durch Bereitstel- lung einer Ersatzmaßnahmen- fläche im Verhältnis 1 : 0,5
		Neuversiegelung von Böden beson- derer Bedeutung	2,69		2,69	A	011	ges. Bau- strecke + Gleis- dreieck Burg	Entsiegelung Rückbau des beste- henden Gleiskörpers Rückbau versiegelter Wege	0,39 0,23	0,20 0,11	Anrechnungsfaktor 0,5 bei Versiegelung von Wert- und Funktionselementen besonde- rer Bedeutung
					E-Ök	018	Grube	Ökokonto Gruber See- kog 2		2,38	Kompensation durch Bereitstel- lung einer Ersatzmaßnahmen- fläche im Verhältnis 1 : 1	
Bo2	gesamte Bau- strecke	Überbauung von Böden besonde- rer Bedeutung durch Böschungen, Entwässerungsmulden, etc.	9,58		9,58	E-Ök	019	Gremers- dorf	Ökokonto Johannistal I		9,58	multifunktionale Kompensati- on durch Aufwertung der Bod- denfunktionen (v. a. Nutzungs- extensivierung) in den Flächen zur Kompensation der Eingriffe in die Lebensraumfunktion

1) A= Ausgleichsmaßnahme, A_{CEF} = Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme, E-Ök = Ersatzmaßnahme in Verbindung mit Ökokonto

Tabelle 60: Gegenüberstellung Wasser

WASSER												
Konflikte						Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr.	Bau-km	Art des Eingriffs Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel ¹	Nr.	Lage	Bezeichnung der Maßnahme / Teilmaß- nahme	Tatsächl. Umfang der Maßnahme / Teilmaß- nahme (ha)	anrechenbarer Kom- pensationsumfang (ha)	Bemerkungen
			Totalverlust (ha)	Beeinträchtigung (ha)	Kompensations- bedarf (ha)							
W1	181,6; 183,0	Anlagebedingte Beeinträchtigung von Oberflächengewässern beson- derer Bedeutung durch Verlänge- rung der Grabendurchlässe		0,02	0,02	E-Ök	019	Gremers- dorf	Ökokonto Johannistal I		0,02	multifunktionale Kompensati- on durch Sanierung von Klein- gewässern in den Flächen zur Kompensation der Eingriffe in die Lebensraumfunktion

1) A= Ausgleichsmaßnahme, A_{CEF} = Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme, E-Ök = Ersatzmaßnahme in Verbindung mit Ökokonto

Tabelle 61: Gegenüberstellung Landschaftsbild / landschaftsgebundene Erholung

LANDSCHAFTSBILD / LANDSCHAFTS GEBUNDENE ERHOLUNG												
Konflikte						Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr.	Bau-km	Art des Eingriffs Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel ¹	Nr.	Lage	Bezeichnung der Maßnahme / Teilmaß- nahme	Tatsächl. Umfang der Maßnahme / Teilmaß- nahme (ha)	anrechenbarer Kom- pensationsumfang (ha)	Bemerkungen
			Totalverlust (ha)	Beeinträchtigung (ha)	Kompensations- bedarf (ha)							
L1	bestehender Bahnkörper	Verlust und Überprägung von Landschaftsbildelementen und -räumen innerhalb der Gleiszone davon:	6,25		6,25							
		innerhalb von Bereichen mit geringer Landschaftsbild-Gesamtempfindlichkeit	6,25		6,25	A	012	gesamte Trasse	Ansaat von Landschaftsrasen auf Böschungen und Nebenflächen	14,27		Kompensation in Verbindung mit Maßnahmen 013_A und 014_A
					A	013	Bau-km 176,30- 176,54; 177,24- 177,32; 177,92- 177,97	Entwicklung ruderaler Gras- und Staudenfluren	0,30		Kompensation in Verbindung mit Maßnahmen 012_A und 014_A	
					A	014	gesamte Trasse	Pflanzung von Sträuchern und Gehölzen auf Böschungen und Nebenflächen	3,47	6,25	Die Ansaat von Landschaftsrasen, die Entwicklung ruderaler Gras- und Staudenfluren und die Pflanzung von Gehölzen dient der Einbindung der Trasse in die Landschaft und kompensiert den mit dem Eingriff verbundenen Verlust landschaftsbildprägender Gehölze auf den Bahnböschungen	

1) A= Ausgleichsmaßnahme, A_{CEF} = Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme, E-Ök = Ersatzmaßnahme in Verbindung mit Ökokonto

LANDSCHAFTSBILD / LANDSCHAFTSGEBUNDENE ERHOLUNG												
Konflikte						Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr.	Bau-km	Art des Eingriffs Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel ¹	Nr.	Lage	Bezeichnung der Maßnahme / Teilmaß- nahme	Tatsächl. Umfang der Maßnahme / Teilmaß- nahme (ha)	anrechenbarer Kom- pensationsumfang (ha)	Bemerkungen
			Totalverlust (ha)	Beeinträchtigung (ha)	Kompensations- bedarf (ha)							
L2	gesamter Planungs- raum	Visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes über die Trasse hinaus in der visuellen Wirkzone davon:		345,07	27,40							
		innerhalb von Bereichen mit geringer Landschaftsbild-Gesamtempfindlichkeit		306,20	15,31	A	012	gesamte Trasse	Ansaat von Landschaftsrasen auf Böschungen und Nebenflächen	14,27		Kompensation in Verbindung mit Maßnahmen 013_A und 014_A
		innerhalb von Bereichen mit mittlerer Landschaftsbild-Gesamtempfindlichkeit		21,60	4,32							
		innerhalb von Bereichen mit hoher Landschaftsbild-Gesamtempfindlichkeit		17,27	7,77	A	013	Bau-km 176,30-176,54; 177,24-177,32; 177,92-177,97	Entwicklung ruderaler Gras- und Staudenfluren	0,30		Kompensation in Verbindung mit Maßnahmen 012_A und 014_A

1) A= Ausgleichsmaßnahme, A_{CEF} = Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme, E-Ök = Ersatzmaßnahme in Verbindung mit Ökokonto

LANDSCHAFTSBILD / LANDSCHAFTSGEBUNDENE ERHOLUNG												
Konflikte						Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr.	Bau-km	Art des Eingriffs Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel ¹	Nr.	Lage	Bezeichnung der Maßnahme / Teilmaß- nahme	Tatsächl. Umfang der Maßnahme / Teilmaß- nahme (ha)	anrechenbarer Kom- pensationsumfang (ha)	Bemerkungen
			Totalverlust (ha)	Beeinträchtigung (ha)	Kompensations- bedarf (ha)							
						A	014	gesamte Trasse	Pflanzung von Sträu- chern und Gehölzen auf Böschungen und Neb- enflächen	3,47	11,79	Die Ansaat von Landschaftsra- sen, die Entwicklung ruderaler Gras- und Staudenfluren und die Pflanzung von Gehölzen dient der Einbindung der Tras- se in die Landschaft und kom- pensiert den mit dem Eingriff verbundenen Verlust land- schaftsbildprägender Gehölze auf den Bahnböschungen
						E-Ök	019	Gremers- dorf	Ökokonto Johannistal I		14,93	multifunktionale Kompensati- on durch Entwicklung land- schaftstypischer Strukturele- mente in den Flächen zur Kom- pensation der Eingriffe in die Lebensraumfunktion
						E-Ök	018	Grube	Ökokonto Gruber See- kog 2		0,68	multifunktionale Kompensati- on durch Entwicklung land- schaftstypischer Strukturele- mente in den Flächen zur Kom- pensation der Eingriffe in die Lebensraumfunktion
L3	Struk- kamp	Beeinträchtigung der landschafts- gebundenen Erholung durch Lärm- immissionen		58,93	8,84	E-Ök	019	Gremers- dorf	Ökokonto Johannistal I		8,84	multifunktionale Kompensati- on durch Verbesserung der landschaftsgebundenen Erho- lungseignung in den Flächen zur Kompensation der Eingriffe in die Lebensraumfunktion

1) A= Ausgleichsmaßnahme, A_{CEF} = Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme, E-Ök = Ersatzmaßnahme in Verbindung mit Ökokonto

8 Gesamtbeurteilung des Eingriffs

8.1 Eingriffsregelung

Kompensation der Eingriffe in die Lebensraumfunktion (Pflanzen und Tiere)

Der **Gesamt-Kompensationsbedarf** für den Eingriff bzw. die Beeinträchtigung von Biotoptypen beträgt **21,84 ha**.

Hiervon entfallen **19,51 ha** auf den durch **anlagebedingte Eingriffe** erforderlichen **Kompensationsbedarf**. Der Kompensationsbedarf für Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotope (Knicks) beschränkt sich hierbei auf 1.030 m². Hinzu kommen **1,54 ha Kompensationsbedarf** für die **baubedingte Beeinträchtigung und Flächeninanspruchnahme** von Biotoptypen, wobei lediglich 373 m² auf die bauzeitliche Inanspruchnahme (Totalverlust) gesetzlich geschützter Biotope (Knicks) entfallen.

Im Hinblick auf die **betriebsbedingten Auswirkungen** auf das Teilschutzgut „Pflanzen und Biotope“ wurde eine kumulative Wirkzone von 25 m mit einer Beeinträchtigungsintensität von 0,05 zugrunde gelegt. Hierdurch entsteht ein **Kompensationsbedarf** von insgesamt **0,79 ha**.

Die eingriffsbedingte Kompensation in Biotoptypen erfolgt über die Ökokonten bzw. Teilflächen der Ökokonten 018_E-Ök „Gruber Seekoog 2“ sowie 019_E-Ök „Johannistal I“. Hierdurch wird der Eingriff in das Teilschutzgut „Pflanzen und Biotope“ durch das in Kap. 6.2.3 beschriebene Maßnahmenkonzept in den beiden Ökokonten sowohl hinsichtlich des Umfangs als auch der Funktionalität der Teilmaßnahmen vollständig und in geeigneter Weise kompensiert.

Der Eingriff in das Teilschutzgut „Tiere“ wird multifunktional berücksichtigt. Neben den genannten Ökokontomaßnahmen erfolgt durch die trassennahen Maßnahmen auch eine Kompensation der Habitatverluste von ubiquitären, ungefährdeten (Vogel)arten. U. a. werden durch die umfangreiche Anlage von Gehölzpflanzungen Habitatstrukturen für zahlreiche gehölzbrütende Vogelarten entwickelt. Die Anlage von Staudenfluren dient u. a. auch als Habitat für den Sumpfrohrsänger. Eine Gesamtbeurteilung des Eingriffs hinsichtlich der artenschutzrechtlichen Belange ist Kapitel 8.3 zu entnehmen.

Insgesamt wird der **Eingriff in die Lebensraumfunktion** durch das vorgesehene Maßnahmenkonzept **vollständig kompensiert**.

Kompensation der Eingriffe in abiotische Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung

Die mit der geplanten Baumaßnahme verbundene anlagebedingte Gesamtneuversiegelung beträgt 7,48 ha. Der daraus resultierende zusätzliche Kompensationsbedarf i. S. des Schutzgutes Boden ergibt sich entsprechend der in Kap. 5.2.2 dargestellten Methodik und beträgt insgesamt **4,78 ha** (nach Abzug möglicher Entsiegelungen von 0,31 ha). Der zusätzliche **Kompensationsbedarf durch Neuversiegelung** wird über das Ökokonto 018_E-Ök „Gruber Seekoog 2“ ausgeglichen (keine multifunktionale Kompensation).

Außer durch Neuversiegelung sind anlagebedingt auch Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung des Schutzgutes Boden durch Überbauung (Böschungen, Mulden) betroffen. Hierbei

handelt es sich um Fehmaraner Schwarzerden, die aufgrund ihrer Archivfunktion und größtenteils auch aufgrund ihrer hohen Ertragsfähigkeit Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung darstellen. Der Verlust dieser Böden führt zu einem **Kompensationsbedarf von 9,58 ha**, der multifunktional über die Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in die Lebensraumfunktion ausgeglichen werden kann.

Für den zweigleisigen Ausbau ist eine Verlängerung der Durchlässe der die Trasse querenden Grabensysteme Landgraben /Kampgraben/ Bannesdorfer Graben und Nordburger Koppelgraben / Schüttelschlaggraben erforderlich. Da die beiden Grabensysteme Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung des Schutzgutes Wasser darstellen, ergibt sich dadurch ein **anla-gebedingter Kompensationsbedarf von 0,02 ha**, der multifunktional über die Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in die Lebensraumfunktion ausgeglichen werden kann.

Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung für das Schutzgut Klima / Luft liegen im Planungsraum nicht vor. Insofern ergeben sich durch die geplante Baumaßnahme auch keine Beeinträchtigungen, die einen zusätzlichen Kompensationsbedarf bedingen. Für die auch das Schutzgut Klima / Luft betreffenden Auswirkungen der Neuversiegelung wurde bereits i. S. des Schutzgutes Boden ein additiver Kompensationsbedarf ermittelt.

Insgesamt wird der **Eingriff in die abiotischen Schutzgüter** durch das vorgesehene Maßnahmenkonzept **vollständig kompensiert**.

Kompensation für Eingriffe in das Landschaftsbild / die landschaftsgebundene Erholung

Der aus der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes abzuleitende quantitative **Kompensationsbedarf** beträgt insgesamt **33,65 ha**.

Die Kompensation für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes erfolgt zum Teil über trassen-nahe Maßnahmen, die zu einer besseren Einbindung der Trasse und der Nebenanlagen in die Landschaft beitragen (Ansaat von Landschaftsrasen, Gehölzpflanzungen etc.). Der verbleibende Kompensationsbedarf kann multifunktional über die Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in die Lebensraumfunktion ausgeglichen werden. Eine additive Kompensation ist nicht erforderlich.

Der aus der Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung abzuleitende quantitative **Kompensationsbedarf** beträgt **8,84 ha**.

Die Kompensation für Beeinträchtigungen der landschaftsgebundenen Erholung kann multifunktional über die Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in die Lebensraumfunktion erfolgen. Eine additive Kompensation ist nicht erforderlich. Mit der multifunktionalen Kompensation werden gleichzeitig auch die temporären bauzeitlichen Beeinträchtigungen der landschaftsgebundenen Erholung ausgeglichen.

Insgesamt wird der **Eingriff in das Landschaftsbild und die landschaftsgebundene Erholung** durch das vorgesehene Maßnahmenkonzept **vollständig kompensiert**.

8.2 Schutzgebiete

8.2.1 Natura 2000

Für die folgenden Natura 2000-Gebiete wurden FFH-Verträglichkeitsprüfungen durchgeführt:

FFH-Gebiete:

DE-1532-321 „Sundwiesen Fehmarn“

DE-1631-392 „Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht“

DE-1631-393 „Küstenlandschaft Nordseite der Wagrigen Halbinsel“ und

DE-1632-392 „Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“

Vogelschutzgebiete:

DE-1530-491 „Östliche Kieler Bucht“

DE-1633-491 „Ostsee östlich Wagrien“

Die Prüfung der Verträglichkeit der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf die Schutz- und Erhaltungsziele der FFH-Gebiete ergibt, dass Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele ausgeschlossen werden können. Das Vorhaben wirkt nicht in die FFH-Gebiete hinein, so dass weder Lebensraumtypen des Anhangs I noch Arten des Anhangs II beeinträchtigt werden. Auch für charakteristische Arten der Lebensraumtypen können Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Die Prüfung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Schutz- und Erhaltungszielen der Vogelschutzgebiete ergibt, dass durch mögliche Kollisionen empfindlicher Rastvogelarten mit der Oberleitungsanlage im Bereich des Fehmarnsunds erhebliche Beeinträchtigungen auftreten können. Dies wird beim Vogelschutzgebiet DE-1530-491 „Östliche Kieler Bucht“ vorsorglich für die Arten Bergente, Eiderente, Goldregenpfeifer, Nonnengans, Reiherente, Schellente, Singschwan und Tafelente und beim Vogelschutzgebiet DE-1633-491 „Ostsee östlich Wagrien“ vorsorglich für die Arten Bergente, Eiderente, Reiherente, Singschwan und Zwergsäger angenommen. Für weitere Vogelarten (Blässgans, Eisente, Graugans, Schnatterente und Trauerente) wird ebenfalls von Beeinträchtigungen ausgegangen, diese erreichen jedoch nicht die Schwelle zur Erheblichkeit. Durch Umsetzung geeigneter vorhabenbezogener Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (Anbringen wirksamer Vogelschutzmarkierungen auf der Brücke und den sich beiderseits anschließenden Rampen; Maßnahme 010_VA) verbleiben nur geringe Beeinträchtigungen, die nicht als erheblich bewertet werden. Auch durch kumulativ wirkende Projekte entstehen keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Details zu den FFH-Verträglichkeitsprüfungen sind Unterlage 17 zu entnehmen.

8.2.2 Schutzgebiete der §§ 22 bis 28 BNatSchG

Mit der geplanten Ausbaumaßnahme sind keine Beeinträchtigungen von Schutzausweisungen gemäß der §§ 22 bis 28 BNatSchG verbunden.

8.2.3 Gesetzlich geschützte Biotope

Gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG geschützte Biotope gehen bau- und anlagebedingt in einem Umfang von 421 m² (Knicks) verloren. Die Kartierung der Knicks erfolgte teilweise

in Kombination mit begleitenden Gräben (Biotopkomplexe), die naturschutzfachlich geringer einzustufen sind, so dass der eigentliche Verlust an Knick-Strukturen tatsächlich noch niedriger ausfällt.

Bestandteil der für die Kompensation vorgesehenen Ökokontomaßnahmen ist auch die Ergänzung von Knicklücken und die Neuanlage von Knicks auf einer Fläche von insgesamt 0,48 ha. Dies entspricht einer Länge der angelegten Knickstrukturen von 1.200 m. Hierdurch wird der projektbedingte Eingriff in gesetzlich geschützte Knicks sowohl funktional als auch vom Maßnahmenumfang her vollständig kompensiert.

8.3 Artenschutz

Durch das geplante Vorhaben können artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG eintreten. Die Notwendigkeit zur Durchführung einer artenschutzrechtlichen Prüfung ergibt sich unmittelbar aus Art. 12 (1) und Art. 13 der FFH-Richtlinie, die mit den §§ 44f BNatSchG in nationales Recht umgesetzt wurden.

Im Artenschutzbeitrag werden alle relevanten Arten einzeln auf ein mögliches Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 (1), 1-3 BNatSchG geprüft. Erforderliche Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen werden in den Kapiteln 4.2 und 6.2 dargestellt.

Mögliche Verbotstatbestände können bei 5 Fledermausarten auftreten. Durch bauzeitliche Vermeidungsmaßnahmen können diese jedoch vermieden werden.

Das Eintreten von Verbotstatbeständen kann beim Kammmolch ebenfalls durch bauzeitliche Maßnahmen und die Schaffung geeigneter Landlebensräume vermieden werden.

Für 34 Brutvogelarten ist eine vorhabenbedingte Betroffenheit gegeben. Artenschutzrechtliche Konfliktsituationen werden durch adäquate Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen aufgelöst. Diese umfassen die Schaffung von Ersatzlebensräumen (vorgezogene Umsetzung für die Feldlerche) und die Konzeption von Maßnahmen zur Vermeidung von Verlusten (Gelege und flugunfähige Jungvögel) sowie baubedingten Störungen.

Für 4 als Einzelart zu betrachtende Rastvogelarten (mit mindestens landesweit bedeutsamen Beständen) sowie für 2 Rastvogelgilden ist ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko im Bereich der Fehmarnsundbrücke durch Kollisionen mit den geplanten Oberleitungen nicht auszuschließen. Zur Vermeidung von Tötungen ist das Anbringen von wirksamen Vogelschutzmarkierungen geplant.

Als Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung lässt sich zusammenfassend feststellen, dass bei Durchführung der vorgesehenen artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen und der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme für die Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie für die europäisch geschützten Vogelarten keiner der Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG erfüllt ist.

Details zur artenschutzrechtlichen Prüfung sind Unterlage 13.6 zu entnehmen.

8.4 Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des § 19 BNatSchG

Im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung zu Bauvorhaben ist auch das Umweltschadensgesetz (USchadG) zu beachten. Eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des USchadG ist jeder Schaden, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustands dieser Lebensräume oder Arten hat.

Gemäß §§ 2 und 3 USchadG hat der Verursacher von

- Schäden an Arten nach Art. 4 Abs. 2 oder Anhang I VSch-RL,
- Schäden an Arten nach Anhang II oder IV FFH-RL,
- Schäden an Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL (einschließlich der charakteristischen Arten gemäß Art. 1e) FFH-RL,
- Schäden an Lebensräumen der Arten nach Art. 4 Abs. 2 oder Anhang I VSch-RL oder Anhang II FFH-RL,
- Schäden an Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten nach Anhang IV FFH-RL sowie
- Schäden an Gewässern oder am Boden

zu vermeiden (§ 5 USchadG) oder zu sanieren (§ 6 USchadG), sofern die Umweltschäden durch die bei Straßenbauvorhaben relevanten beruflichen Tätigkeiten

- Einträge oder Einleitungen in Oberflächengewässer oder Grundwasser (Anlage 1, Nr. 3 und 4 USchadG),
- vorsätzliche oder fahrlässige Schädigungen der o.g. Arten und Lebensräume der FFH-RL und VSch-RL mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustandes (§ 3 Abs. 1 Nr. 2 USchadG)

verursacht werden.

Arten nach Art. 4 Abs. 2 oder Anhang I VSch-RL einschließlich deren Lebensräume sowie Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie einschließlich deren Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind im vorliegenden Fall durch die erstellte Artenschutzprüfung (siehe Unterlage 13.6) abgedeckt.

Arten nach Anhang II FFH-RL und Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL, die innerhalb von FFH-Gebieten vorkommen, werden im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfungen abgedeckt. Innerhalb des PFA 6 sind durch die geplante Baumaßnahme keine erheblichen Beeinträchtigungen von Arten nach Anhang II FFH-RL und Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL zu erwarten.

Schäden am Boden oder an Gewässern sind in den Kapiteln 5.6 und 5.7 des vorliegenden LBP dokumentiert.

Nicht abgedeckt sind hingegen

- Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL einschließlich der charakteristischen Arten außerhalb von FFH-Gebieten,
- Arten nach Anhang II FFH-RL sowie deren Lebensräume, Fortpflanzungs- und Ruhestätten außerhalb von FFH-Gebieten, die nicht gleichzeitig Arten des Anhangs IV FFH-RL sind.

Eine bau- oder anlagebedingte Betroffenheit von Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL und ihrer charakteristischen Arten, deren Lebensräumen sowie Fortpflanzungs- und Ruhestätten außerhalb von FFH-Gebieten ist durch die geplante Baumaßnahme insgesamt nicht erkennbar. In-

nerhalb des Wirkraumes der Baumaßnahme befinden sich zudem keine Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL, so dass erhebliche Beeinträchtigungen insgesamt ausgeschlossen sind.

Bezüglich des möglichen Vorkommens von in Schleswig-Holstein vorkommenden Anhang II-Arten FFH-RL außerhalb von FFH-Gebieten, die nicht gleichzeitig Arten des Anhangs IV FFH-RL sind (vgl. auch BFN 2016, LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN 2013), kann für den Planungsraum folgendes festgehalten werden:

- Beeinträchtigungen der relevanten Säugetierarten (Kegelrobbe, Schweinswal und Seehund) i. S. des USchadG können innerhalb des Wirkraumes der Maßnahme ausgeschlossen werden. Der Ausbau der Bahnstrecke erfolgt ausschließlich auf Fehmarn. Die Elektrifizierung der Sundquerung erfolgt von den bestehenden Gleisen aus, so dass Beeinträchtigungen des Fehmarnsundes sowie der vorkommenden Säugetierarten (Schweinswal) ausgeschlossen werden können.
- Die relevanten Fischarten und Rundmäuler (u. a. Bachneunauge, Finte, Flussneunauge, Groppe, Lachs, Schlammpeitzger, Steinbeißer) können im Wirkraum der Maßnahme ausgeschlossen werden. Die im Wirkraum der Baumaßnahme befindlichen Gewässer enthalten nur periodisch geringe Mengen Niederschlagswasser oder Staunässe und sind teilweise stark verlandet. Für Fische und Rundmäuler sind sie daher als Lebensraum nicht geeignet, so dass Beeinträchtigungen i. S. des USchadG ausgeschlossen sind. Eine bauzeitliche Beeinträchtigung des Fehmarnsundes und der darin vorkommenden relevanten Fischarten und Rundmäuler kann ebenfalls ausgeschlossen werden (s.o.).
- Zu den relevanten Weichtierarten Schmale Windelschnecke und Bauchige Windelschnecke lässt sich folgendes festhalten:

Anhand der bekannten Verbreitungssituation und aufgrund der vorhandenen Habitatausstattung besteht im Rahmen des geplanten Vorhabens „Schienenanbindung Feste Beltquerung“ u. a. für die Molluskenarten Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) und Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) eine Planungsrelevanz durch ein nicht von vornherein auszuschließendes Vorkommenspotenzial (u. a. WIESE et al. 2016). Vorkommen planungsrelevanter Molluskenarten wurden daher in Abstimmung mit dem Auftraggeber im Bereich der aktuellen Vorzugstrasse auf festgelegten Probeflächen, die ein entsprechendes Lebensraumpotenzial aufweisen, überprüft. Im Rahmen dieser Untersuchung wurden beide Arten nicht innerhalb des PFA 6 nachgewiesen. Jedoch erfolgte im Rahmen der Untersuchung für die Fehmarnsundquerung durch die LEGUAN GmbH (2018) der Nachweis eines Artvorkommens der Schmalen Windelschnecke (*Vertigo angustior*) südlich der Bahnlinie im Bereich des Bauanfanges (Übergangsbereich PFA 5 / 6; Suchraum FSQUVS_Moll03; vgl. auch Unterlage 20.4.3). Der Nachweis erfolgte außerhalb des Wirkraumes der geplanten Ausbaumaßnahme auf Fehmarn, so dass Beeinträchtigungen i. S. des USchadG auszuschließen sind. Auch durch die Elektrifizierung der bestehenden Sundquerung sind keine Beeinträchtigungen von Lebensräumen der Arten Schmale Windelschnecke und Bauchige Windelschnecke zu erwarten (keine Eingriffe in relevante Lebensraumstrukturen).

- Zu der relevanten Moosart Firnisglänzendes Sichelmoos lässt sich folgendes festhalten:

In Europa liegt der Verbreitungsschwerpunkt in Skandinavien. Vorkommen in Deutschland gibt es u. a. aber auch in Schleswig-Holstein. Die Art ist an neutrale bis leicht saure, kalkarme, meist sehr nasse Standorte wie Flach- und Zwischenmoore gebunden (BFN 2017). Vorkommen sind

im Eingriffsbereich und unmittelbar angrenzenden Bereichen aufgrund der für die Art ungünstigen Standortbedingungen aber ausgeschlossen.

8.5 Forstrechtlicher Ausgleich

Im Zuge der geplanten Baumaßnahme werden keine Waldflächen i. S. des § 2 LWaldG in Anspruch genommen. Ein forstrechtlicher Ausgleich ist demzufolge nicht erforderlich (Telefonat vom 13.06.2017; Untere Forstbehörde Ostholstein – Herr Wiedemann).

9 Schlussbetrachtung

Im Landschaftspflegerischen Begleitplan werden als integriertem Bestandteil des technischen Entwurfes für das Vorhaben auf der Rechtsgrundlage des BNatSchG (in der Fassung vom 29.07.2009, zuletzt geändert durch am 30. Juni 2017) in Verbindung mit dem LNatSchG (in der Fassung vom 11.05.2010, zuletzt geändert am 27. Mai 2016) auf der Grundlage von Bestandserfassung und Konfliktanalyse Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft festgelegt. Für unvermeidbare Beeinträchtigungen werden in Kapitel 6 im Einzelnen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Kompensationsmaßnahmen) für die jeweils betroffene Funktion dargestellt und begründet. Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt in Anlehnung an die Empfehlungen des Umwelt-Leitfadens zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebebahnen Teil III, Kap. B2.8 (EISENBAHNUNDESAMT 2014). In Abstimmung mit dem MELUR und dem EBA wird ferner auf die in Schleswig-Holstein gemachten Erfahrungen mit dem „Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben (Kompensationsermittlung Straßenbau; i. F. „Orientierungsrahmen“ genannt)“ (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN / MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2004) zurückgegriffen.

Als Vermeidungsmaßnahmen werden im LBP folgende Maßnahmen zur Baudurchführung, artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen und technische Maßnahmen festgelegt:

Vermeidungsmaßnahmen zur Bauausführung

- Schonende Behandlung der bei Bauarbeiten anfallenden Bodenmaterialien (Maßnahme 001_V)
- Ordnungsgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Maßnahme 002_V)
- Ordnungsgemäße bauzeitliche Entwässerung und Wasserhaltung (Maßnahme 003_V)
- Schutz vorhandener Vegetationsbestände (Maßnahme 004_V)

Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen

- Errichtung temporärer Amphibienschutzzäune für den Kammmolch (Maßnahme 005_VA)
- Anlegen temporärer Verstecke mit Eignung als frostsicheres Winterversteck für den Kammmolch (Maßnahme 006_VA)
- Vermeidung der bauzeitlichen Tötung und Verletzung von Offenlandarten (insb. Feldlerche, Kiebitz) (Maßnahme 007_VA)
- Vermeidung bauzeitlicher Störungen durch mobile Sichtschutzelemente (Maßnahme 008_VA)
- Rodungsbeschränkung / Fäll- und Abrissarbeiten außerhalb der Brutzeit der Vögel und Aktivitätszeit der Fledermäuse (Maßnahme 009_VA)

Technische Vermeidungsmaßnahmen

- Minimierung des Kollisionsrisikos für Zug- und Rastvögel (Maßnahme 010_VA).

Unter Berücksichtigung der angeführten Maßnahmen zur Vermeidung / Minimierung verbleiben folgende unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, die nach § 15 BNatSchG

soweit als möglich durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen oder zu ersetzen sind:

Pflanzen und Biotop

- Anlagebedingter Lebensraum- bzw. Biotopverlust durch Versiegelung und Überbauung
- Temporäre Beeinträchtigung / Inanspruchnahme von Biotopstrukturen während der Bauphase
- Verlust von gesetzlich geschützten Biotoptypen (Knicks) durch anlagebedingte und bauzeitliche Inanspruchnahme
- Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Lebensräumen bzw. Biotopen

Tiere

- Anlagebedingter Verlust von Winterhabitaten des Kammmolches
- Anlagebedingter Revierverlust der Feldlerche
- Anlagebedingte Revierverluste ungefährdeter Vogelarten mit Bindung an ältere Baumbestände (Blaumeise, Gartenrotschwanz, Grauschnäpper, Kernbeißer, Kohlmeise, Rabenkrähe)
- Anlagebedingte Revierverluste ungefährdeter Vogelarten der Gebüsche und sonstiger Gehölzstrukturen (Amsel, Buchfink, Fitis, Gartengrasmücke, Gelbspötter, Grünfink, Heckenbraunelle, Klappergrasmücke, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Rotkehlchen, Schwanzmeise, Singdrossel, Zaunkönig, Zilpzalp)
- Anlagebedingte Revierverluste der Bachstelze
- Anlagebedingte Revierverluste von ungefährdeten Vogelarten der halboffenen Standorte bzw. Ökotope (Bluthänfling, Dorngrasmücke, Fasan, Goldammer, Stieglitz)
- Anlagebedingte Revierverluste des Sumpfrohrsängers

Boden

- Neuversiegelung von Böden allgemeiner und besonderer Bedeutung durch Gleiskörper, Wege, Lärmschutzwände, Maststandorte etc.
- Überbauung von Böden besonderer Bedeutung durch Böschungen, Entwässerungsmulden etc.

Wasser

- Anlagebedingte Beeinträchtigung von Oberflächengewässern besonderer Bedeutung durch Verlängerung der Grabendurchlässe

Landschaftsbild / landschaftsgebundene Erholung

- Verlust und Überprägung von Landschaftsbildelementen und -räumen innerhalb der Gleiszone
- Visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes über die Trasse hinaus durch die Elektrifizierung
- Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung durch Lärmimmissionen.

Folgende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden festgesetzt:

Trassennahe Ausgleichsmaßnahmen

- Entsiegelung (Maßnahme 011_A)
- Ansaat von Landschaftsrasen (Maßnahme 012_A)
- Entwicklung ruderaler Gras- und Staudenfluren (Maßnahme 013_A)
- Pflanzung von Sträuchern und Gehölzen (Maßnahme 014_A)
- Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen (inkl. Bodenrekultivierung) (Maßnahme 015_A)
- Anlage von dauerhaften Winterverstecken für den Kammmolch (Maßnahme 016_A)

Trassenferne Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

- Entwicklung von Extensivgrünland als Bruthabitat der Feldlerche (Maßnahme 017_ACEF)
- Entwicklung von mesophilem Grünland und artenreichem Nassgrünland, Rücknahme der Binnenentwässerung, Anlage von Flachgewässern, Anlage einer Verwallung und Aufhebung einer Rohrleitung im Bereich des Ökokontos Gruber Seekoog 2 (Maßnahme 018_E-Ök)
- Entwicklung von mesophilem Grünland, Ergänzung von Knicklücken und Neuanlage von Knicks, Sanierung von Kleingewässern sowie Entwicklung von Buchenwäldern im Bereich des Ökokontos Johannistal I (Maßnahme 019_E-Ök).

Die durch das geplante Bauvorhaben verursachten unvermeidbaren Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktion (Tiere und Pflanzen), der abiotischen Wert- und Funktionselemente (Boden, Wasser) und des Landschaftsbildes / der landschaftsgebundenen Erholung sind durch das beschriebene Maßnahmenkonzept vollständig kompensiert.

10 Quellenverzeichnis

10.1 Literatur

ADAM, K., NOHL, W. & VALENTIN, W. (1986): Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft. Schr. R. Naturschutz und Landschaftspflege in Nordrhein-Westfalen. Hrsg. MURL des Landes NW, Düsseldorf.

ALBRECHT, K., T. HÖR, F. W. HENNING, G. TÖPFER-HOFMANN, & C. GRÜNFELDER (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014.

ALBRECHT, R., MERTENS, I. & ZIESEMER, F. (2013): Empfehlungen zur Berücksichtigung der tierökologischen Belange beim Leitungsbau auf der Höchstspannungsebene.- Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.). Flintbek.

ARCHÄOLOGISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN (ALSH) (2016): DB-Schienernanbindung zur Festen Fehmarnbeltquerung. Archäologische Voruntersuchungen im Planfeststellungsabschnitt 6.

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. Gutachten im Auftrag der PB DE (Planungsgesellschaft Bahnbau Deutsche Einheit mbH).

AUSGLEICHAGENTUR SCHLESWIG HOLSTEIN GMBH (2016): Ökokonto 26 Johannistal I. Entwicklungskonzept.

BBI - GEO- UND UMWELTECHNIK, INGENIEUR-GESELLSCHAFT MBH (2014): FBQ - Schienenhinterlandanbindung der Festen Beltquerung. Geotechnisches Gutachten zur Gleiserweiterung auf der Insel Fehmarn, Revision 1. Stand: 21.03.2014.

BEHM, K. & KRÜGER, T. (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen- 3. Fassung, Stand 2013.- Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 33, Nr. 2 (2/03): 55-69.

BERNDT, R. K., HEIN, K., KOOP, B. & LUNK, S. (2005): Die Vögel der Insel Fehmarn.- Husum Druck- und Verlagsgesellschaft, Husum, 347 S.

BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen.- 3. Fassung - Stand 20.09.2016, 460 S.

BIOCONSULT SH & ARSU (2010): Zum Einfluss von Windenergieanlagen auf den Vogelzug auf der Insel Fehmarn - Gutachterliche Stellungnahme auf Basis der Literatur und eigener Untersuchungen im Frühjahr und Herbst 2009 - im Auftrag der Fehmarn Netz GmbH & Co KG.

BIOLA (2012): Endbericht zum FFH-Monitoring für LOS 5 – Käfer – Wasserkäfer: *Dytiscus laticornis* und *Graphoderus bilineatus*, Holzkäfer: *Osmoderma eremita* und *cerambix cerdo*. Gutachten im Auftrag des MINISTERIUMS FÜR ENERGIEWENDE., LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (MELUR) Schleswig-Holstein, Kiel.

-
- BIOPLAN (2009): Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden - Faunistisch-floristische Erhebungen als Grundlage der LBP-Aufstellung - Fauna.- Auftraggeber: Landesbetrieb für Straßenbau und Verkehr SH, Niederlassung Lübeck, Lübeck.
- BORKENHAGEN, P. (2014): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MELUR) (Hrsg.). Kiel. 121 S.
- BRIGHT, P., MORRIS, P. & T. MITCHELL-JONES (2006): The dormouse conservation handbook. (2nd edition) English Nature, 74 S.
- BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung.- Inform. d. Naturschutz Niedersachs., Heft 4/98.
- BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (2005): Bodenübersichtskarte 1:200.000 (BÜK 200), Blatt CC 2326 Lübeck.
- BURDORF, K., HECKENROTH, H. & SÜDBECK, P. (1997): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. Vogelkundliche Berichte Niedersachsen 29: 113-125.
- DER MINISTERPRÄSIDENT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN – LANDESPLANUNGSBEHÖRDE (2014): Abschluss des Raumordnungsverfahrens – Landesplanerische Beurteilung – Ausbau der Schienenanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung vom 6. Mai 2014 (https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/L/landesplanung_raumordnung/raumordnungsverfahren_fbq/landesplanung_raumordnungsverfahren_schienenanbindung_fbq.html) (Abruf: 31. Januar 2018).
- DER MINISTERPRÄSIDENT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN – LANDESPLANUNGSBEHÖRDE (2016): Entwurf der Teilaufstellung des Regionalplans des Planungsraums III (Sachthema Windenergie). Stand: Dezember 2016.
- DEUTSCHER BUNDESTAG (2016): Unterrichtung durch die Bundesregierung: Bundesverkehrswegeplan 2030. Drucksache 18/9350 vom 05.08.2016.
- EISENBAHNBUNDESAMT (EBA) (2004): Hinweise zur ökologischen Wirkungsprognose in UVP, LBP und FFH-Verträglichkeitsprüfungen bei Aus- und Neubaumaßnahmen von Eisenbahnen des Bundes.
- EISENBAHNBUNDESAMT (EBA) (2014): Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebbahnen. Teil III- Umweltverträglichkeitsprüfung, Naturschutzfachliche Eingriffsregelung (Stand August 2014).
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW Verlag, Eching, 879 S.
- FORSCHUNGSGESELLSCHAFT LANDSCHAFTSENTWICKLUNG LANDSCHAFTSBAU E.V. – FFL (2014): Empfehlung für Begrünungen mit gebietseigenem Saatgut Regio-Saatgut).
- GARNIEL, A., DAUNICHT, W.D., MIERWALD, U., OJKSKI, U. (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007/Kurzfassung. – FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. Bonn, Kiel. 273 S.
- GGV FREIE BIOLOGEN (2016): Entwicklungskonzept zum Ökokonto Nr. 123-2 „Gruber Seekoog 2“. Kreis Ostholstein. Auftraggeber: Ausgleichsagentur Schleswig-Holstein GmbH.
- GEMEINDE GROßENBRODE (1996): Landschaftsplan der Gemeinde Großenbrode.

-
- GEMEINDE GROßENBRODE (2000): Flächennutzungsplan der Gemeinde Großenbrode.
- GEOLOGISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (1958): Bodenkarte von Schleswig-Holstein, Insel Fehmarn, 1:50.000, inkl. Erläuterungen. Kiel.
- GEOLOGISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (1993): Karte der geowissenschaftlich schützenswerten Objekte (Geosch Ob) in Schleswig-Holstein 1:250.000, inkl. Erläuterungen. Kiel.
- GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T. & SÜDBECK, P. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands.- 5. Fassung, 30. November 2015.- Ber. Vogelschutz 52: 19 - 67.
- INNENMINISTERIUM DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2010): Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein.
- INNENMINISTERIUM DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2004): Regionalplan für den Planungsraum II: Schleswig-Holstein Ost; Kreisfreie Stadt Lübeck, Kreis Ostholstein.
- JAEGER, J. (2002): Landschaftszerschneidung – Eine transdisziplinäre Studie gemäß dem Konzept der Umweltgefährdung. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- KLINGE, A. (2003): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins- Rote Liste. 3. Fassung. LANU (Hrsg.): Schriftenreihe LANU SH-Natur-RL17. Flintbek.
- KNIEF, W., BERNDT, R. K., HÄLTERLEIN, B., JEROMIN, K., KIECKBUSCH, J. & KOOP, B. (2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste, Hrsg.: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MLUR), Kiel, 118 S.
- KOLLIGS, D. (2009): Die Großschmetterlinge Schleswig-Holsteins - Rote Liste.- Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig Holstein (Hrsg.), Flintbek.
- KOOP, B. (2008): SPA „Östliche Kieler Bucht“ (DE 1530-491), Brutvogelmonitoring 2008. - Flintbek.
- KOOP, B. & BERNDT, R. K (2014): Vogelwelt Schleswig-Holsteins.- Bd. 7, Zweiter Brutvogelatlas. Wachholtz Verlag, Neumünster. 504 S.
- KOOP, B. & STRUWE-JUHL (2008): SPA „Ostsee östlich Wagrien“ (1633-491) - Monitoring 2008 - . Flintbek.
- KORNECK, D., SCHNITTLER, M. & VOLLMER, I. (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (*Pteridophyta* et *Spermatophyta*) Deutschlands.- Schriftenreihe für Vegetationskunde, Heft 28, S. 21 - 187.
- KRÜGER, T., LUDWIG, J., SÜDBECK, P., BLEW, J. & OLTMANN, B. (2010): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen, 3. Fassung, Vogelkd. Ber. Niedersachs. 41 (2010), S. 251 - S.274.
- KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R. & SCHLÜPMANN, M. (2009a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (*Amphibia*) Deutschlands. Stand Dezember 2008. In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere: 259 - 288. Bonn - Bad Godesberg.

KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R. & SCHLÜPMANN, M. (2009b): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (*Reptilia*) Deutschlands. Stand Dezember 2008. In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere: 231 - 256. Bonn - Bad Godesberg.

LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR) (2009): Gewässergütekarte Schleswig-Holstein, Stand 2002.

LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR) (2015a): Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Schleswig-Holstein mit Hinweisen zu den gesetzlich geschützten Biotopen sowie den Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie.- Kartieranleitung, Biotoptypenschlüssel und Standardliste Biotoptypen. Stand: Mai 2015. Flintbek.

LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR) (2015b): Erläuterungen zur Kartierung der gesetzlich geschützten Biotope in Schleswig-Holstein (nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG). Stand April/2015. Flintbek.

LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN (LLUR) (2015): Begleittext zu den Bodenbewertungskarten im Landwirtschafts- und Umweltatlas.

LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR) (2016): Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Schleswig-Holstein. 2. Fassung, Stand Juli 2016.

LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN (LLUR) (2017): Daten zur Bodenbewertung im Digitalen Landwirtschafts- und Umweltatlas Schleswig-Holstein. Datenlieferung des LLUR vom 10.04. und 19.04.2017.

LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN - GEOLOGISCHER DIENST (2014): Moor- und Anmoorböden gemäß DGLG für Schleswig-Holstein. Datenlieferung des LLUR März 2017.

LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR) - STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE, LANDESBETRIEB FÜR KÜSTENSCHUTZ, NATIONALPARK UND MEERESSCHUTZ (LKN) - NATIONALPARKVERWALTUNG, ORNITHOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR SCHLESWIG HOLSTEIN UND HAMBURG E. V. (OAG) (2016): Rastbestände von Wasser- und Watvögeln in Schleswig-Holstein. Stand: 01.02.2016.

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT SCHLESWIG-HOLSTEIN (2006): Die Böden Schleswig-Holsteins. Entstehung, Verbreitung, Nutzung, Eigenschaften und Gefährdung. Schriftenreihe LANU SH - Geologie und Boden 11.

LANDESAMT FÜR WASSERHAUSHALT UND KÜSTE (1980): Studie zur Grundwasserneubildung Schleswig-Holstein, Kiel.

LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (LBV-SH) (Hrsg.) (2011): Fledermäuse und Straßenbau - Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel. 63 S. + Anhang.

LANDESBETRIEB FÜR STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (LBV-SH) (2015): Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden. Planfeststellungsbeschluss vom 31.08.2015.

LEGUAN GMBH (2013): Feste Fehmarnbeltquerung, deutsche Festlandseite – Biologische Untersuchungen. – Gutachten im Auftrag von TGP, Lübeck.

LEGUAN GMBH (2018): Ersatzneubau Fehmarnsundquerung (FSQ) – Fachbeitrag Flora und Fauna – Nicht vollständig abgestimmter 2. Vorabzug ohne aktuellen Stand bei den Rastvögeln und ohne Karten, 30.01.2018.- Gutachten im Auftrag der DB Netz AG, Frankfurt a. M., und des Landesbetriebs Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (LBV.SH), Niederlassung Lübeck.

MAAS, S., DETZEL, P. & STAUDT, A. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands.- Stand Ende 2007. In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1): 577 - 606. Bonn - Bad Godesberg.

MACZEY, N. & BOYE, P. (1995): Lärmwirkungen auf Tiere – ein Naturschutzproblem? – Auswertung einer Fachtagung des Bundesamtes für Naturschutz. – Natur und Landschaft 70 (11): 545-549.

MEINIG, H., BOYE, P., HUTTERER, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Stand Oktober 2008. In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1, S. 115 - 153. Bonn-Bad Godesberg.

MIERWALD, U., ROHMANN, K. (2006): Die Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Band 1. - Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein [Hrsg.], Flintbek.

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ MECKLENBURG-VORPOMMERN & MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN (2015): Hochwasserrisikomanagementplan (Art. 7) für die FGE Schlei/Trave. Berichtszeitraum 2011-2015. Kiel, Dezember 2015.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN SCHLESWIG-HOLSTEIN (MUNF) (1999): Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND LANDWIRTSCHAFT SCHLESWIG-HOLSTEIN (2003): Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum II - Kreis Ostholstein und Hansestadt Lübeck. Gesamtfortschreibung 2003, Kiel, November 2003.

MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN / MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2004): Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben (Kompensationsermittlung Straßenbau).

NEIL, R., THOMPSON, D., HAYDEN, B., MARNELL, F. & MONTGOMERY, W.I. (2013): Review and quantitative meta-analyses of diet suggests the Eurasian otter (*Lutra lutra*) is likely to be a poor bioindicator. Abstract book of the IUCN European otter workshop, Kinsale, Ireland 24.-26.02.2013.

NOHL, W. (1992): Erlebnisästhetik und Planungsästhetik. Natur und Landschaft 67 (3): 105-110.

REINHARDT, R. & BOLZ, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (*Rhopalocera*) (*Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea*) Deutschlands. Stand Dezember 2008. In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1): 167-194. Bonn - Bad Godesberg.

RUNGE, H.; SIMON, M. & WIDDIG, T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, F+E -Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080.

RÜMMLER, F. & PFEIFFER, M. (2011): Einführung in die Elektrofischerei. Gemeinschaftsausgabe von Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow und Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Referat Fischerei.

STADT FEHMARN (2008): Landschaftsplan. Stand 24.01.2008.

STADT FEHMARN (2013): Flächennutzungsplan der Stadt Fehmarn.

SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.- Radolfzell. 753 S.

VOSSEN, B. (1997): Die Auswirkungen von Schafbeweidung auf die Heuschreckenfauna von Sandtrockenrasen und trockener Sandheide - untersucht anhand unterschiedlicher Erfassungsmethoden. Unveröff. Diplomarbeit, Universität Hamburg.

WIESE, V., BRINKMANN, R. & RICHLING, I. (2016): Land- und Süßwassermollusken in Schleswig-Holstein - Rote Liste.- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), Kiel.

WILDERMUTH, H. & MARTENS, A. (2014): Taschenlexikon der Libellen Europas. Alle Arten von den Azoren bis zum Ural im Portrait. Wiebelsheim, 824 S.

WINKLER, C. (2000): Die Heuschrecken Schleswig - Holsteins - Rote Liste, Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, 52 S.

WINKLER, C., DREWS, A., BEHRENDT, T., BRUENS, A., HAACKS, M., JÖDICKE, K., RÖBBELEN, F., VOß, K. (2011): Die Libellen Schleswig-Holsteins.- Rote Liste. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), Kiel.

10.2 Rechtliche Grundlagen

10.2.1 Gesetze und Verordnungen

Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) vom 27. Dezember 1993 (BGBl. I S. 2378, 2396; 1994 I S. 2439), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 27. Juni 2017 (BGBl. I S. 2085).

Bundesschienenwegeausbaugesetz vom 15. November 1993 (BGBl. I S. 1874), zuletzt geändert durch Gesetz vom 23. Dezember 2016 (BGBl. I S. 3221).

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 27. Juni 2017 (BGBl. I S. 1966).

Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (Umweltschadengesetz – USchadG) vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 666), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 4. August 2016 (BGBl. I S. 1972).

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 21. Juli 2009 (BGBl. S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 30. Juni 2017 (BGBl. I S. 2193).

Gesetz zum Schutz der Natur (Landesnaturschutzgesetz – LNatSchG) vom 24. Februar 2010 (GVOBl. Schl.-H. S. 301, ber. S. 486), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 27. Mai 2016 (GVOBl. Schl.-H. S. 162).

Landesverordnung über die Zuständigkeit der Naturschutzbehörden (Naturschutzzuständigkeitsverordnung – NatSchZVO) vom 1. April 2007 (GVOBl. Schl.-H. S. 227), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 27. Mai 2016 (GVOBl. Schl.-H. S. 162).

Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 122 G der Verordnung vom 29. März 2017.

10.2.2 EU-Normen

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen inklusive Anhänge (Abl. EG L 206/7 v. 22.07.1992), geändert durch die Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27.10.1997/ Abl. EG L 305/42 (FFH-Richtlinie).

Richtlinie 79/09/EWG über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten inklusive der Anhänge vom 02. April 1979 (Vogelschutzrichtlinie).

Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken (EG-HWRL).

Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie).

10.3 Internet-Quellen

AKTION FISCHOTTERSCHUTZ (2016): Daten aus ISOS (Information System for Otter Surveys) 2016: <http://aktion-fischotterschutz.de/Fischotterverbreitung-und-Totfunde/> .

BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2016): Liste der in Deutschland vorkommenden Arten der Anhänge II, IV, V der FFH-Richtlinie (92/43/EWG). Stand: 12.05.2016. Internet-Information, abgerufen am 12.06.2017 unter: https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/artenliste_mit_erlaeuterungen_20160512_barrierefrei.pdf

BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2017): Artsteckbrief Firnisglänzendes Sichelmoos. Internet-Information, abgerufen am 13.06.2017 unter: https://www.bfn.de/0316_sichelmoos.html

LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN (LLUR) (2013): Erhaltungszustand der Arten der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtlinie Ergebnisse in Schleswig-Holstein für den Berichtszeitraum 2007 – 2012 Gesamterhaltungszustand. Internet-Information, abgerufen am 12.06.2017 unter: https://www.schleswig-Holstein.de/DE/Fachinhalte/N/natura2000/Downloads/artenUebersicht.pdf;jsessionid=D22C0585EF8EED628E1AD83147CD0DF3?__blob=publicationFile&v=2

MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN (2017): Internet-Auftritt zum Grundwasser in Schleswig-Holstein, abgerufen am 09.06.2017 unter <http://www.schleswig-holstein.de/DE/Themen/G/grundwasser.html>

MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN (2017): Wasserkörper- und Nährstoffinformation, abgerufen am 19.12.2017 unter <http://zebis.landsh.de/webauswertung/pages/selector/index.xhtml>

10.4 Schriftliche Mitteilungen

Schriftliche Mitteilung der LANDWIRTSCHAFTSKAMMER SCHLESWIG-HOLSTEIN vom 23.05.2017 bzgl. der Ökokontomaßnahme Heiligenhafen.

Schriftliche Mitteilung der UNTEREN NATURSCHUTZBEHÖRDE DES KREISES OSTHOLSTEIN VOM 11.05.2017. Ökokonten im Bereich der Planfeststellungsabschnitte 5 und 6 der Schienenanbindung der festen Fehmarnbeltquerung.

Anhang

Maßnahmenblätter

Zustimmungserklärung der Unteren Naturschutzbehörde
des Kreises Ostholstein für die Ökokonten „Johannistal I“
und „Grube V (Gruber Seekoog 2)“

Vorbemerkungen zu den Maßnahmenblättern

Im Landschaftspflegerischen Begleitplan werden bei der Gegenüberstellung Eingriff - Ausgleich (Kap. 7, Unterlage 13.1) und in den Bestands- und Konfliktplänen (Unterlage 13.2) nur die erheblichen Konflikte dargestellt. Konflikte, die unter Berücksichtigung der in Kapitel 4 beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen vermieden werden bzw. unter ein erhebliches / verbotsauslösendes Minimum reduziert werden können, werden demzufolge nicht als Konflikt dargestellt.

Da die Maßnahmenblätter über das DB-eigene Fachinformationssystem Naturschutz und Kompensation (FINK) automatisch generiert werden und aus programmtechnischen Gründen jede einzelne Maßnahme (auch Vermeidungsmaßnahmen) mit einem Konflikt verknüpft werden muss, werden in den Maßnahmenblättern allen Vermeidungsmaßnahmen (001_V - 010_VA) sog. potentielle Konflikte zugeordnet, die mit dem Code K0 beginnen und fortlaufend durchnummeriert werden (K0_01 - K0_10). Diese potentiellen Konflikte finden im Landschaftspflegerischen Begleitplan keine weitere Erwähnung.

Bei den Maßnahmen 011_A, 012_A und 014_A handelt es sich um trassennahe Gestaltungsmaßnahmen (Ansaat von Landschaftsrasen, Anpflanzung von Gehölzen), denen im Hinblick auf den Eingriff in Biotope keinerlei kompensatorische Wirkung beigemessen wird. Sie dienen vor allem der landschaftlichen Einbindung der Bahntrasse und kompensieren so Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Die Maßnahme 011_A kompensiert außerdem mit dem Eingriff verbundene Neuversiegelungen, die Maßnahme 014_A bis zu einem gewissen Grad auch die Habitatverluste von ubiquitären, ungefährdeten Vogelarten.

Alle Gestaltungsmaßnahmen werden auf Flächen umgesetzt, die sich nach Abschluss der Bauarbeiten im Eigentum der DB befinden (neu entstehende Bahnböschungen und Nebenflächen). Sie sind damit vollständig im Grunderwerbsverzeichnis und in den Grunderwerbsplänen enthalten. Pflege und Unterhaltung der Flächen erfolgen nur im Rahmen der sicherheitstechnischen Anforderungen. Ansonsten unterliegen sie der natürlichen Sukzession. Eine vollständige Eingabe aller Flächen (Flurstücks-Nutzungsflächen) in das FINK-System ist daher nicht erforderlich. Um den programmtechnischen Restriktionen von FINK zu genügen, wird lediglich für jede der drei Gestaltungsmaßnahmen eine Beispielfläche angegeben. Im Unterschied zu den anderen Ausgleichsmaßnahmen kann hier als Ausgangsbiooptyp sinnvoll nur die Bezeichnung „Baufeld“ angegeben werden, da sich die Flächen im Bereich des anlagebedingten Eingriffs befinden.

Bauzeitlich beanspruchte Flächen, deren ursprüngliche Nutzung nach Abschluss der Bauarbeiten wiederhergestellt werden kann, sind mit der Maßnahme 015_A belegt. Alle Maßnahmenflächen liegen innerhalb der Planfeststellungsgrenze und sind daher im Grunderwerbsverzeichnis und in den Grunderwerbsplänen enthalten. Eine vollständige Eingabe aller Flächen (Flurstücks-Nutzungsflächen) in das FINK-System ist nicht erforderlich, zumal mit den Wiederherstellungsmaßnahmen keinerlei kompensatorische Wirkung verbunden ist. Aus programmtechnischen Gründen erfolgt lediglich die Eingabe einer Beispielfläche. Ausgangs- und Zielbiooptyp sind hierbei identisch, da ja mit der Maßnahme der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt wird.

Die Maßnahmen 006_VA (Temporäre Winterverstecke für den Kammmolch) und 016_A (Dauerhafte Winterverstecke für den Kammmolch) stehen funktional und räumlich in einem engen Zusammenhang. Die Maßnahme 006_VA wird vorgezogen (Vorlaufzeit 3 Jahre) innerhalb der PF-Grenze umgesetzt. Die hierfür vorgesehenen Bereiche sind im Grunderwerbsverzeichnis und in den Grunderwerbsplänen enthalten. Eine flächengenaue Positionierung der einzelnen Winterver-

stecke kann aber erst im Rahmen der Landschaftspflegerischen Ausführungsplanung (LAP) erfolgen und muss in Abhängigkeit von den konkreten Geländebedingungen vor Ort umgesetzt werden. Die Eingabe von Flurstücks-Nutzungsflächen in das FINK-System ist daher zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich.

Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die temporären Winterverstecke aus Maßnahme 006_VA in die neu entstehenden Bahnböschungen eingebaut und erfüllen damit ihre Funktion als permanente Winterverstecke (Maßnahme 016_A). Auch hier kann die flächenscharfe Positionierung erst im Rahmen der Landschaftspflegerischen Ausführungsplanung erfolgen. Die vorgesehenen Flächen befinden sich dann aber auf jeden Fall im Eigentum der DB. Da das FINK-System bei Ausgleichsmaßnahmen die Eingabe von Flurstücks-Nutzungsflächen zwingend vorschreibt, erscheint im Maßnahmenblatt der Maßnahme 016_A lediglich ein Beispielflurstück für 1 Kammolchwinterversteck mit einer Größe von 10 m².

Maßnahmenblatt

Vermeidung / Minderung / Schutz, Maßnahme Nr.: 001_V

Bezeichnung der Maßnahme: Schonende Behandlung der bei Bauarbeiten anfallenden Bodenmaterialien

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 0

Temporäre Maßnahme: ja

Keine Flächen vorhanden

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.4.1-13.4.16

Zeitpunkt der Durchführung: zeitgleich mit Projekt-Baubeginn

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielbiotop:

Schutzvorrichtungen/-vorkehrungen: Schutz des Oberbodens sowie des kulturfähigen Unterbodens; Verminderung der Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen

Schlüsselnummer Zielbiotoptyp (je Bundesland):

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Zur Sicherung und zum Schutz des Oberbodens sowie des kulturfähigen Unterbodens und zur Verminderung der Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen, ist der Oberboden im Bereich der geplanten Baustelleneinrichtungen und Arbeitsstreifen sowie von allen Auftrags- und Abtragsflächen gemäß DIN 18915 abzutragen und gesondert zu lagern. Die Baustelleneinrichtungen und Arbeitsstreifen sind nach erfolgtem Oberbodenabtrag durch einen lastverteilenden Aufbau zu sichern. Grundsätzlich ist während der Bauphase auf Folgendes zu achten:

Bei der Baufeldfreimachung ist der Oberbodenabtrag getrennt von anderen Bodenbewegungen durchzuführen.

Das Baufeld muss soweit vorbereitet werden, dass der Oberboden ohne Verschlechterung der Qualität gewonnen werden kann (Beseitigung von Baustoffresten, Verunreinigungen und ungeeigneten Bodenarten).

Oberboden ist von allen Bau- und Betriebsflächen (außer aus dem Wurzelbereich zu erhaltender Bäume) abzutragen.

Der zur Wiederverwendung vorgesehene Oberboden ist abseits vom Baubetrieb in geordneter Form zu lagern.

Er darf nicht befahren oder anderweitig verdichtet werden. Wenn ein Befahren unvermeidbar ist, darf es nur mit Kettenfahrzeugen mit geringer Bodenbelastung erfolgen.

Das Oberbodenlager ist gegen Vernässung und Verunreinigungen zu schützen.

Bei einer Zwischenlagerung von längerer Dauer (mehr als 8 Wochen) ist eine Zwischenbegrünung zu empfehlen.

Ggf. ist kulturfähiger Unterboden in gesonderten Unterbodenmieten zu lagern; die Unterbodenmieten sind zum Schutz vor Vernässung ebenfalls zu profilieren, zu glätten und möglichst zu begrünen.

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18):

Unterhaltung:

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): nicht erforderlich

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: Keine Angabe

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: Keine Angabe

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: nein

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
K0_01	Potentieller Konflikt: Beeinträchtigung der Bodenfunktionen des Oberbodens und des kulturfähigen Unterbodens	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	vermeidet/vermindert	001_V

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): K0_01: **Unterlage Nr.:**

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 28.09.2018

Maßnahmenblatt

Vermeidung / Minderung / Schutz, Maßnahme Nr.: 002_V

Bezeichnung der Maßnahme: Ordnungsgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 0

Temporäre Maßnahme: ja

Keine Flächen vorhanden

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.4.1-13.4.16

Zeitpunkt der Durchführung: zeitgleich mit Projekt-Baubeginn

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielbiotop:

Schutzvorrichtungen/-vorkehrungen: Ordnungsgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Schlüsselnummer Zielbiototyp (je Bundesland):

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Während der Bauphase ist ein sachgemäßer Umgang mit Stoffen, die eine Beeinträchtigung des Grund- und/oder Oberflächenwassers sowie des Bodenhaushaltes herbeiführen könnten, zu gewährleisten.

Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen hat dabei unter Beachtung der einschlägigen Sicherheitsbestimmungen so zu erfolgen, dass eine Gefährdung des Grundwassers weitgehend ausgeschlossen werden kann. Hierzu ist die Ausweisung und Einrichtung befestigter und gesicherter Flächen zur Lagerung umweltgefährdender Stoffe, Betankung der Baufahrzeuge u.ä. erforderlich.

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18):

Unterhaltung:

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): nicht erforderlich

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: Keine Angabe

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: Keine Angabe

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: nein

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
K0_02	Potentieller Konflikt: Beeinträchtigung des Grund- und/oder Bodenwassers sowie des Bodenhaushaltes durch wassergefährdende Stoffe	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	vermeidet/vermindert	002_V

Projekt: G.016124900.06; **PFA:** PFA 6, Fehmarn inkl. Brückenbereich

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): K0_02: **Unterlage Nr.:**

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 28.09.2018

Maßnahmenblatt

Vermeidung / Minderung / Schutz, Maßnahme Nr.: 003_V

Bezeichnung der Maßnahme: Ordnungsgemäße bauzeitliche Entwässerung und Wasserhaltung

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 0

Temporäre Maßnahme: ja

Keine Flächen vorhanden

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.4.4-13.4.16

Zeitpunkt der Durchführung: zeitgleich mit Projekt-Baubeginn

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielbiotop:

Schutzvorrichtungen/-vorkehrungen: Ordnungsgemäße bauzeitliche Entwässerung und Wasserhaltung

Schlüsselnummer Zielbiototyp (je Bundesland):

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Zur Minimierung des Risikos bauzeitlicher Gewässerverunreinigungen durch Schweb- und Schadstoffeinträge und damit verbundener Beeinträchtigungen der Gewässerzönosen ist eine ordnungsgemäße Entwässerung des Baufeldes vorzusehen. Dies gilt auch für temporär wasserführende Oberflächengewässer. Die im Baufeld anfallenden Niederschlagswässer sind über Erdbecken und ggf. Ölabscheider zu reinigen und anschließend zu versickern.

In Bauabschnitten, in denen zum Erreichen der Tragfähigkeit des neuen Gleiskörpers ein Bodenaustausch in stau- oder schichtenwasserbeeinflussten Bereichen notwendig ist, ist auf eine ordnungsgemäße bauzeitliche Wasserhaltung zu achten. Unter Umständen kann bei größeren Abschnitten der Einbau von Belastungsfiltern erforderlich werden.

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18):

Unterhaltung:

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): nicht erforderlich

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: Keine Angabe

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: Keine Angabe

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: nein

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
K0_03	Potentieller Konflikt: Bauzeitliche Gewässerunreinigungen durch Schweb- und Schadstoffeinträge und damit verbundene Beeinträchtigungen von Gewässerzönosen	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	vermeidet/vermindert	003_V

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): K0_03: Unterlage Nr.:

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 28.09.2018

Maßnahmenblatt

Vermeidung / Minderung / Schutz, Maßnahme Nr.: 004_V

Bezeichnung der Maßnahme: Schutz vorhandener Vegetationsbestände

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 0

Temporäre Maßnahme: ja

Keine Flächen vorhanden

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.4.5-13.4.16

Zeitpunkt der Durchführung: zeitgleich mit Projekt-Baubeginn

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielbiotop:

Schutzvorrichtungen/-vorkehrungen: Schutzzäune bzw. Einzelbaumschutz

Schlüsselnummer Zielbiotoptyp (je Bundesland):

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Vor Beginn der Bauarbeiten sind zum Schutz vor baubedingten Beeinträchtigungen und Beschädigungen Baumschutzmaßnahmen nach DIN 18 920 durchzuführen. Zu erhaltende Bäume sind vor Beschädigungen des Wurzelbereichs durch Überfahren, Bodenauftrag und Bodenverdichtung oder Bodenabtrag zu schützen.

Das Befahren des Wurzelbereiches ist durch entsprechende Schutzmaßnahmen grundsätzlich auszuschließen. Schäden werden zu Lasten des Verursachers sofort baumpflegerisch behandelt.

Für folgende Bereiche / Einzelbäume sind Schutzmaßnahmen durch die Errichtung von Schutzzäunen bzw. durch Bohlenummantelungen gemäß DIN 18 920 zu ergreifen:

Schutzzäune:

Westlich Gleiskörper

Bau-km 175,610 - 176,480

Bau-km 176,500 - 176,720

Bau-km 176,750 - 178,330

Bau-km 179,230 - 179,910

Bau-km 179,960 - 180,760

Bau-km 181,310 - 181,500

Bau-km 181,750 - 183,050

Bau-km 183,900 - 184,160 (Bauende)

Östlich Gleiskörper

Bau-km 175,000 - 175,080

Bau-km 175,350 - 175,440

Bau-km 176,670 - 176,690

Bau-km 177,690 - 177,700

Projekt: G.016124900.06; PFA: PFA 6, Fehmarn inkl. Brückenbereich

Bau-km 177,750 - 177,760

Bau-km 179,940 - 180,030

Strecke 1103, Bau-km 17,980 - 18,170 (Burg)

Bau-km 181,630 - 181,650

Bau-km 182,320 - 182,370

Bau-km 183,950 - 183,960

Einzelbaumschutz

Bau-km 175,400 östlich; 1 Einzelbaum

Bau-km 179,980 östlich; 1 Einzelbaum

Bau-km 183,400 östlich; 2 Einzelbäume (Anbindung Wirtschaftsweg)

Insgesamt sind 6.925 m Schutzzaun zu errichten sowie 4 Einzelbäume zu schützen.

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18):

Unterhaltung:

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): nicht erforderlich

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: Keine Angabe

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: Keine Angabe

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: nein

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
K0_04	Potentieller Konflikt: Baubedingte Beeinträchtigung und Schädigung von wertvollen Vegetationsbeständen oder Einzelbäumen	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	vermeidet/vermindert	004_V

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): K0_04: Unterlage Nr.:

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 28.09.2018

Maßnahmenblatt

Vermeidung / Minderung / Schutz, Maßnahme Nr.: 005_VA

Bezeichnung der Maßnahme: Errichtung temporärer Amphibienschutzzäune für den Kammolch

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 0

Temporäre Maßnahme: ja

Keine Flächen vorhanden

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.4.5-13.4.10, 13.4.12-13.4.14

Zeitpunkt der Durchführung: 3 Jahr/e vor Projekt-Baubeginn

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielarten: Kammolch

Schutzvorrichtungen/-vorkehrungen: Temporäre Amphibienschutzzäune

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Die Eingriffsbereiche, Baueinrichtungsflächen und höher frequentierte Zuwegungen werden 3 Jahre vor Baubeginn in der aquatischen Phase der Kammolche (und anderer Amphibien) in einem Zeitraum zwischen Mitte April und Mitte Juli komplett durch einen mobilen Amphibienzaun abgeschirmt. Zu diesem Zeitpunkt ist davon auszugehen, dass sich alle an der Reproduktion beteiligten Tiere sowie ein Teil der subadulten Individuen in den betreffenden Laichgewässern befinden. Für einen nicht ganz geringen Teil der nicht geschlechtsreifen Tiere ist nicht auszuschließen, dass sie sich nicht an der Wanderung zu den Laichgewässern beteiligen und in den in diesem Landschaftsraum limitierten Landhabitaten verbleiben. Daher erfolgt bereits bei der initialen Errichtung des Schutzzaaunes, spätestens im 1. und 2. Jahr nach Errichtung des mobilen Amphibienschutzzaaunes \hat{z} also in den beiden folgenden Jahren \hat{z} eine eingriffsseitige Bestückung des mobilen Schutzzaaunes mit Ausstiegshilfen. Hierdurch wird sukzessive geschlechtsreif werdenden und an der Anwanderung an das Laichgewässer teilnehmenden Individuen ein eigenständiges Entweichen aus dem abgeschirmten Eingriffsbereich ermöglicht (\hat{z} Rampenprinzip \hat{z}). Die Ausstiegshilfen sind mit kleinen Löchern zum Wasserabfluss zu versehen. Als Abstand zwischen den Ausstiegshilfen wird ein Abstand von ca. 30 m als ausreichend erachtet. Es muss zwingend eine regelmäßige Kontrolle der Funktionalität dieser Ausstiegshilfen stattfinden, um zu verhindern, dass die Abwanderungsmöglichkeiten eingeschränkt werden oder Tiere durch substratbedingte Anhebung der Bodenebene auch in Richtung Baufeld entweichen können. Diese Funktionskontrollen sind über den gesamten Expositionszeitraum vor Baubeginn fortzuführen, falls die Ausstiegshilfen dauerhaft installiert bleiben. Alternativ können die Ausstiegshilfen auch nur zwischen Ende Februar und Mitte April (Hauptwanderungsphase zu den Laichgewässern) eingebracht werden und müssen entsprechend nur in diesem Zeitraum regelmäßig kontrolliert werden. Nach der 3. Anwanderungsphase nach der Exposition des abschirmenden Amphibienschutzzaaunes kann davon ausgegangen werden, dass alle eventuell in den Gefahrenzonen verbliebenen subadulten Tiere geschlechtsreif geworden sind und sich an der Wanderung beteiligen. Ein signifikant erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko durch Umsetzung des Vorhabens ist damit ausgeschlossen. Insofern sind die Ausstiegshilfen mit Beginn der Bauphase dauerhaft zu entfernen, um unnötige Unterhaltungsaufwände zu vermeiden.

Der mobile Amphibienschutzzäun bleibt bis zum Ende der Bauphase installiert und wird regelmäßig auf Funktionalität geprüft. Die Funktionskontrollen können mit Beginn der Frostperiode bis zu dem prognostischen Beginn der Wanderung (ab Ende Februar, s. o.) ausgesetzt werden, da in diesem Zeitraum keine Wanderungen zu erwarten sind.

Der nachfolgenden Tabelle ist die Ausdehnung der mobilen Amphibienschutzzäune unter Angabe der Bau-Kilometer für Anfang und Ende der Zaunstellung zu entnehmen. Als Richtgröße wird eine Entfernung von 500 m von den äußeren Gewässerrändern in

Projekt: G.016124900.06; PFA: PFA 6, Fehmarn inkl. Brückenbereich

Anlehnung an die Vorgaben von RUNGE et al. (2010) zur Abgrenzung der Zaunsausdehnung angenommen, aber im Einzelfall die standörtliche Situation geprüft. So können kreuzende Straßen, das Fehlen geeigneter Landhabitats oder das zusätzliche Vorhandensein von geeigneten Landlebensräumen (z. B. auf das Baufeld zulaufende Böschungen) und stärkere Barrierewirkungen den Zaunverlauf modifizieren. In einzelnen Bereichen wird eine Differenzierung des Zaunverlaufs zwischen dem Zeitraum vor Beginn der Bauphase und während der Bauphase vorgenommen, um z. B. nötige Zuwegungen im Bauverlauf zu berücksichtigen.

Lage der Amphibienschutzzäune (Bau-km):

175,4 - 176,4 (vor Bauphase)

175,41 - 175,42 (während Bauphase)

175,58 - 176,4 (während Bauphase)

176,74 - 177,6 (vor und während Bauphase)

177,97 - 180,07 (vor und während Bauphase)

181,67 - 182,34 (vor und während Bauphase)

182,36 - 183,35 (vor und während Bauphase)

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18): 0 Woche/n

Unterhaltung:

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): nicht erforderlich

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: Keine Angabe

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: Keine Angabe

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: nein

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
K0_05	Potentieller Konflikt: Baubedingte Tötung oder Verletzung von Individuen des Kammmolches	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	vermeidet/vermindert	005_VA

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): K0_05: Unterlage Nr.:

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 28.09.2018

Maßnahmenblatt

Vermeidung / Minderung / Schutz, Maßnahme Nr.: 006_VA

Bezeichnung der Maßnahme: Anlegen temporärer Verstecke mit Eignung als frostsicheres Winterversteck für den Kammmolch

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 0

Temporäre Maßnahme: ja

Keine Flächen vorhanden

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.4.5, 13.4.7-13.4.10, 13.4.12-13.4.13

Zeitpunkt der Durchführung: 3 Jahr/e vor Projekt-Baubeginn

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielarten: Kammmolch

Schutzvorrichtungen/-vorkehrungen: Temporäre Winterverstecke

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Die Vermeidung des vorhabenbedingten Verlustes bzw. der eingriffs- und maßnahmenbedingten Unterbrechung der Funktionalität von potenziell existenziellen Überwinterungshabitaten (Gehölzstreifen entlang der jetzigen B 207 / Bahntrasse) für maßgebliche Anteile der jeweiligen Bestände findet dem Eingriff vorgezogen bzw. nach Auszäunung des Baufelds vor Beginn der terrestrischen Phase des Kammmolches (ab Mitte Juli) statt. Ein vorhabenbedingter Verlust frostsicherer Winterverstecke wird hierdurch während der Bauphase vermieden.

Hierzu wird mit Beginn der Auszäunung bis zum Abschluss der Bauphase eine etwa zwei Meter breite, lückige Reihe aus Feldsteinen, Gehölzschnitt, Wurzeln etc. ausgebracht. Dieses Material wird weitgehend im Boden versenkt (1 - 1,50 m). Die Materialpackungen müssen jeweils mindestens zehn Meter lang und zwei Meter breit sein und dürfen zueinander einen Abstand von maximal 25 m nicht überschreiten. Die Anlage erfolgt dabei vor dem mobilen Schutzzaun auf der trassenabgewandten Seite. In der nachfolgenden Tabelle wird die Lage und Anzahl der auszubringenden Materialpackungen beschrieben. Hierbei werden auch die standörtliche Situation, das Vorhandensein von nicht beeinträchtigten Landlebensräumen und die Lage der geplanten Regenrückhaltebecken als neu entstehende, potenziell artspezifisch geeignete Laichgewässer für die Bemessung der räumlichen Lage und des erforderlichen Umfangs der temporären und dauerhaften Kompensationsmaßnahmen berücksichtigt.

Lage der temporären Winterverstecke (Bau-km):

175,45 - 175,53 (3 Stück)

175,62 - 175,65 (1 Stück)

175,71 - 175,72 (1 Stück)

175,82 - 175,97 (5 Stück)

177,00 - 177,14 (5 Stück)

178,10 - 178,25 (5 Stück)

178,56 - 179,24 (21 Stück)

179,60 - 179,80 (7 Stück)

182,00 - 182,15 (5 Stück)

Projekt: G.016124900.06; PFA: PFA 6, Fehmarn inkl. Brückenbereich

182,37 - 182,56 (6 Stück)

182,82 - 182,95 (5 Stück)

Die Stubben- und Steinpackungen, die temporär für die Lebensstättenkompensation des Kammmolchs angelegt werden, dienen gleichzeitig auch als Vermeidungsmaßnahme für die Bachstelze.

Damit beim Rückbau der temporären Winterverstecke kein erhöhtes Gefährdungspotenzial durch sich darin aufhaltende Molche entsteht, findet der Rückbau in der aquatischen Phase (April bis Ende Juni) unter Aufsicht einer Ökologischen Baubegleitung statt. Der unmittelbare Rückbau muss vorsichtig und ohne Einsatz schweren Geräts stattfinden. Falls besetzte Vogelnester (z. B. Bachstelze) in den temporären Winterverstecken vorhanden sind, wird mit dem Rückbau bis zum Ausfliegen der Jungvögel gewartet. Für die Beurteilung dieses Konfliktpotenzials und die Einschätzung des Ausflugtermins ist ein fachkundiger Ornithologe einzusetzen. Falls der Rückbau in dem genannten Zeitraum nicht möglich ist, müssen die temporären Winterverstecke vor Beginn der verstärkten Abwanderung in die terrestrischen Lebensräume (ab Mitte Juli) ausgezäunt werden, bis der Rückbau stattgefunden hat und die dauerhaften Winterverstecke in derselben Saison bis spätestens Mitte September installiert sind. Damit unter solchen Umständen die Molche, welche die temporär ausgezäunten Winterverstecke anwandern, nicht einem erhöhten Mortalitätsrisiko in der deckungsarmen Ackerflur (Prädation, Austrocknung) ausgesetzt sind, müssen wiederum vor der Auszäunung (Richtung Laichgewässer) temporäre Verstecke ausgebracht werden. Hierfür werden unmittelbar an der Auszäunung ungefähr alle 30 m helle, mind. 1 m x 1 m große Verstecke auf der Bodenoberfläche ausgebracht. Diese können relativ flach sein und sollten aus ungiftigen Holz- oder Kunststoffwerkstoffen (Platten) bestehen und gegen Windverdriftung gesichert sein (z. B. durch Beschwerung mit Steinen). Alternativ können die temporären Verstecke, die dann zeitweilig parallel zu den dauerhaften Verstecken vorhanden sind, auch erst im Folgejahr in der aquatischen Phase mit der gleichen Vorgehensweise zurückgebaut werden.

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18): 1 Woche/n

Unterhaltung:

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): nicht erforderlich

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: Keine Angabe

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: Keine Angabe

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: nein

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
K0_06	Potentieller Konflikt: Vorhabenbedingter Verlust bzw. eingriffs- und maßnahmenbedingte Unterbrechung der Funktionalität von potenziell existenziellen Überwinterungshabitaten des Kammmolches	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	vermeidet/vermindert	006_VA

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): K0_06: Unterlage Nr.:

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 28.09.2018

Maßnahmenblatt

Vermeidung / Minderung / Schutz, Maßnahme Nr.: 007_VA

Bezeichnung der Maßnahme: Vermeidung der bauzeitlicher Tötung und Verletzung von Offenlandarten (insb. Feldlerche, Kiebitz)

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 0

Temporäre Maßnahme: ja

Keine Flächen vorhanden

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.4.4-13.4.16

Zeitpunkt der Durchführung: zeitgleich mit Projekt-Baubeginn

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielarten: Offenlandarten (Vögel, insbesondere Feldlerche, Kiebitz)

Schutzvorrichtungen/-vorkehrungen: Vergrämuungsmaßnahmen, Bauzeitenbeschränkung, abgestimmter Bauzeitenplan

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Bei einem Baubeginn innerhalb der Brutzeit der relevanten Offenlandarten sind zur Vermeidung baubedingter Tötungen und Gelegeverluste ab Beginn der Brutzeit (ab 15. März) Maßnahmen zur Vergrämung vorzunehmen. Eine Vergrämung muss innerhalb der artspezifischen Brutsaison in den Offenlandbereichen im direkten Eingriffsbereich (Trassenführung) sowie den temporär in Anspruch genommenen Flächen (verbreiterte Baustraßen, Materiallager, Abstellplätze von Baumaschinen etc.) bis zu Beginn der baubedingten Nutzung erfolgen, da die Existenz von besetzten Nestern nicht ausgeschlossen werden kann.

Die betreffenden Flächen werden einmal täglich abgeschleppt bzw. geeeggt, um die Anlage von Nestern bzw. das Vorhandensein von Gelegen zu verhindern. Ein einmaliges Abschieben des Oberbodens (außerhalb der Brutzeit) stellt in diesem Zusammenhang keine Option dar, da solche Flächen ohne nachfolgende Nutzung durch den sich schnell entwickelnden Brache-Charakter (Initialstadium mit lückiger Vegetationsausbildung) eine hohe Attraktivität nicht nur für Feldlerchen, sondern auch für weitere Vogelarten der vegetationsarmen Pionierlebensräume aufweisen (z. B. Kiebitz, Regenpfeifer).

Alternativ zu Vergrämuungsmaßnahmen sind auch Bauzeitbeschränkungen bzw. ein abgestimmter Bauzeitenplan geeignet, ein signifikant erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko zu vermeiden. Hierfür dürfen Bauarbeiten (inkl. Bodenarbeiten) nur außerhalb der artspezifischen Brutzeit durchgeführt werden oder müssen vor Beginn der Brutzeit (Mitte März) einsetzen und bis Ende Juli kontinuierlich fortgesetzt werden. Durch eine derartige Störkulisse findet prognostisch keine Ansiedlung von Feldlerchen in diesen Bereichen statt und eine Gefährdung von Gelegen oder Jungvögeln ist somit ausgeschlossen.

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18):

Unterhaltung:

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): nicht erforderlich

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: Keine Angabe

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: Keine Angabe

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: nein

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
K0_07	Potentieller Konflikt: Bauzeitliche Tötung und Verletzung von Offenlandarten (insb. Feldlerche, Kiebitz)	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	vermeidet/vermindert	007_VA

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): K0_07: **Unterlage Nr.:**

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 28.09.2018

Maßnahmenblatt

Vermeidung / Minderung / Schutz, Maßnahme Nr.: 008_VA

Bezeichnung der Maßnahme: Vermeidung bauzeitlicher Störungen durch mobile Sichtschutzelemente

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 0

Temporäre Maßnahme: ja

Keine Flächen vorhanden

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.4.4-13.4.16

Zeitpunkt der Durchführung: zeitgleich mit Projekt-Baubeginn

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielarten: Offenlandarten (Vögel, insb. Feldlerche und Kiebitz)

Schutzvorrichtungen/-vorkehrungen: Mobile Sichtschutzelemente

Spezielle Habitatalemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Zur Vermeidung bauzeitlicher Störungen von Offenlandarten (insbesondere Feldlerche und Kiebitz) werden mobile Sichtschutzelemente im Bereich störintensiver Arbeitsbereiche errichtet.

Hierfür werden Bereiche mit starken Störmissionen innerhalb der Brutzeit der relevanten Offenlandarten (artspezifische Regelbrutzeit von Anfang April bis Ende Juli) durch vertikale, etwa 4 m hohe, mobile Sichtschutzelemente abgeschirmt. Die Festlegung der abzuschirmenden Bereiche erfolgt im Zuge der Bauausführung durch die Umweltbaubegleitung, ggf. mit der Unterstützung eines Ornithologen. Maßgebliche Bewertungsgrundlage sind hier die aktuellen Brutvorkommen der relevanten Offenlandarten im Umfeld der Baumaßnahme sowie der geplante Bauablauf während der Brutzeit, so dass eine konkrete Festlegung erst im Zuge der Bauausführung erfolgen kann.

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18):

Unterhaltung:

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): nicht erforderlich

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: Keine Angabe

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: Keine Angabe

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: nein

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
K0_08	Potentieller Konflikt: Bauzeitliche Störung von Offenlandarten (insbesondere Feldlerche und Kiebitz)	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	vermeidet/vermindert	008_VA

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): K0_08: Unterlage Nr.:

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 28.09.2018

Maßnahmenblatt

Vermeidung / Minderung / Schutz, Maßnahme Nr.: 009_VA

Bezeichnung der Maßnahme: Rodungsbeschränkung / Fäll- und Abrissarbeiten außerhalb der Brutzeit der Vögel und Aktivitätszeit der Fledermäuse

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 0

Temporäre Maßnahme: ja

Keine Flächen vorhanden

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.4.4-13.4.16

Zeitpunkt der Durchführung: 1 Jahr/e vor Projekt-Baubeginn (Genaue Angaben zum zeitlichen Vorlauf sind der Maßnahmenbeschreibung zu entnehmen.)

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielarten: Vögel, Fledermäuse

Schutzvorrichtungen/-vorkehrungen: Rodungsbeschränkung

Spezielle Habitatelelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Zur Vermeidung einer Zerstörung oder Beschädigung von Entwicklungs- und Ruhestätten sowie von Entwicklungsformen, der Tötung von Jungtieren sowie erheblicher Störungen während der Brut- und Aufzuchtzeiten werden die Fäll-, Rodungs- und Abrissarbeiten außerhalb der Nist-, Brut- und Aufzuchtzeiten der relevanten Vogel- und Fledermausarten durchgeführt.

Die Vermeidungsmaßnahme folgt den Vorgaben der Arbeitshilfe "Fledermäuse und Straßenbau" (LBV-SH 2011). Danach sind der Abriss von Gebäuden und das Fällen von Bäumen von Anfang Dezember bis Ende Februar durchzuführen. In diesen Monaten ist in Schleswig-Holstein die Wahrscheinlichkeit am geringsten, Fledermäuse in Gebäuden oder Baumhöhlen anzutreffen, die nicht als Winterquartier genutzt werden. Eine Betroffenheit bei winterlichem Abriss ist somit für Fledermäuse mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

Die für die Fledermäuse erforderliche Beschränkung der Rodungs-, Fäll- und Abrissarbeiten von Anfang Dezember bis Ende Februar berücksichtigt auch die für die Gilden gehölzassoziierter Brutvögel (November bis Anfang März) und Nischenbrüter (September bis März) erforderlichen Beschränkungen.

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18):

Unterhaltung:

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): nicht erforderlich

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: Keine Angabe

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: Keine Angabe

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: nein

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
K0_09	Potentieller Konflikt: Zerstörung oder Beschädigung von Entwicklungs- und Ruhestätten sowie von Entwicklungsformen, Tötung von Jungtieren sowie erhebliche Störungen während der Brut- und Aufzuchtzeiten (Vögel und Fledermäuse)	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	vermeidet/vermindert	009_VA

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): K0_09: Unterlage Nr.:

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 28.09.2018

Maßnahmenblatt

Vermeidung / Minderung / Schutz, Maßnahme Nr.: 010_VA

Bezeichnung der Maßnahme: Minimierung des Kollisionsrisikos für Zug- und Rastvögel

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 0

Temporäre Maßnahme: nein

Keine Flächen vorhanden

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.4.1-13.4.3

Zeitpunkt der Durchführung: 1 Monat/e nach Projekt-Bauende

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielarten: Zug- und Rastvögel

Schutzvorrichtungen/-vorkehrungen: Bauliche Maßnahmen zur besseren Sichtbarkeit der Oberleitungen

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Trotz perspektivisch geringer Kollisionsrisiken für Zug- und Rastvögel mit den geplanten Oberleitungen der Bahntrasse können Kollisionen mit den Oberleitungen insbesondere im Bereich der Sundbrücke nicht ausgeschlossen werden. Für die meisten Arten sind diese dem allgemeinen Lebensrisiko zuzuordnen und nicht als signifikant erhöht anzusehen.

Für Arten wie z. B. die Raubseeschwalbe müssen aber vorsorglich bauliche Maßnahmen zur besseren Sichtbarkeit der Oberleitungen im Bereich der Sundbrücke und den sich beiderseits anschließenden Rampen (Bau-km 172,71 bis 174,44, exkl. des Bereichs der Netzwerkbogenbrücke) ergriffen werden. Das können z. B. gut sichtbare, farbige Elemente an einem eigenen Leitungsseil (oberhalb der Strom führenden Leitungen) sein, wie sie von Hochspannungsleitungen bekannt sind.

Artenschutzrechtlich relevante Kollisionen, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen, können unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungsmaßnahme ausgeschlossen werden, so dass hier keine weiteren Maßnahmen erforderlich sind.

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18):

Unterhaltung:

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): nicht erforderlich

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: Keine Angabe

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: Keine Angabe

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: nein

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
K0_10	Potentieller Konflikt: Kollisionen von Zug- und Rastvögeln mit den Oberleitungen, insbesondere im Bereich der Sundbrücke	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	vermeidet/vermindert	010_VA

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): K0_10: Unterlage Nr.:

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 28.09.2018

Maßnahmenblatt

Ausgleich, Maßnahme Nr.: 011_A

Bezeichnung der Maßnahme: Entsiegelung

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 584

Temporäre Maßnahme: nein

Fläche Nr.: 021

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
00012/00004-00	005	Strukkamp	Fehmarn, Stadt	Ostholstein	01	Dauerhaft	Grunderwerb	584

Ausgangszustand: Straßenverkehrsfläche oder Gleiskörper

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): SVs

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.4.4-13.4.6, 13.4.9-13.4.12, 13.4.16

Zeitpunkt der Durchführung: 1 Monat/e nach Projekt-Bauende (nur in der Vegetationsperiode)

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielbiotop: Begleitgrün ohne Gehölze, Gebüsch / Feldgehölz

Schlüsselnummer Zielbiotoptyp (je Bundesland): SV, WGf/HGy

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Mit dem Ausbau der Bahntrasse ist die Verlegung von bahnparallel verlaufenden Wirtschaftswegen verbunden, so dass Teile des derzeitigen Wegeverlaufs nicht mehr benötigt werden und zum Rückbau zur Verfügung stehen.

Zudem können im Zuge des Aus- und Umbaus im Bereich des Gleisdreiecks Burg Gleisflächen zurückgebaut werden.

In Abhängigkeit von der zukünftigen Nutzung der zu entsiegelnden bzw. rückzubauenden Flächen ist differenziert zu verfahren. Auf allen asphaltierten Flächen werden der Asphalt und der Unterbau vollständig aufgenommen und ordnungsgemäß entsorgt. Bei den Rückbauflächen des Gleiskörpers werden Ober- und Unterbau vollständig rückgebaut.

Die darüber hinaus gehende Behandlung der in der Summe etwa 0,62 ha großen Einzelflächen ist der nachfolgenden Maßnahmendifferenzierung zu entnehmen.

Entsiegelung / Rückbau und Ansaat mit Landschaftsrasen:

Nach einer Tiefenlockerung der entsiegelten Wegeabschnitte bzw. rückgebauten Gleisflächen sowie einer Andeckung mit Oberboden erfolgt auf dem größten Teil der Flächen die Ansaat mit Landschaftsrasen.

Lage:

Rechte Bahnseite (Strecke 1100):

Bau-km 175,060 - 175,370

Bau-km 176,100 - 176,400

Bau-km 176,600 - 176,640

Bau-km 179,400 - 179,930

Linke Bahnseite (Strecke 1100):

Bau-km 175,600 - 175,710

Bau-km 175,880 - 175,910

Bau-km 176,490 - 176,505

Bau-km 180,420 - 180,820

Bau-km 181,310 - 181,500

Rechte Bahnseite (Strecke 1103):

Bau-km 18,210 - 18,550

Linke Bahnseite (Strecke 1104):

Bau-km 20,140 - 20,500

Gesamtfläche der Teilmaßnahme: ca. 0,61 ha.

Entsiegelung / Rückbau und Anpflanzung von Gehölzen:

Nach einer Tiefenlockerung der entsiegelten Straßenabschnitte bzw. rückgebauten Gleisflächen sowie einer Andeckung mit Oberboden erfolgt die Anpflanzung von Gehölzen aus standorttypischen Baum- und Straucharten.

Lage:

Rechte Bahnseite (Strecke 1100):

Bau-km 179,930 - 179,940

Rechte Bahnseite (Strecke 1103):

Bau-km 18,480 - 18,520

Gesamtfläche der Teilmaßnahme: ca. 0,01 ha.

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18): 3 Jahr/e

Unterhaltung: Pflege und Unterhaltung im Rahmen der sicherheitstechnischen Anforderungen

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): nicht erforderlich

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: Keine Angabe

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: Keine Angabe

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: ja

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
Bo1	Neuversiegelung von Böden allgemeiner und besonderer Bedeutung durch Gleiskörper, Wege, Lärmschutzwände, Maststandorte etc.	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus	011_A, 018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): Bo1: **Unterlage Nr.:** 13.2.2

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 28.09.2018

Maßnahmenblatt

Ausgleich, Maßnahme Nr.: 012_A

Bezeichnung der Maßnahme: Ansaat von Landschaftsrasen

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 146

Temporäre Maßnahme: nein

Fläche Nr.: 022

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
00012/00004-00	005	Strukkamp	Fehmarn, Stadt	Ostholstein	01	Dauerhaft	Gründerwerb	146

Ausgangszustand: Baufeld

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): Baufeld

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.4.4-13.4.16

Zeitpunkt der Durchführung: 1 Monat/e nach Projekt-Bauende (nur in der Vegetationsperiode)

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielbiotop: Begleitgrün ohne Gehölze

Schlüsselnummer Zielbiotoptyp (je Bundesland): SV

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Die Böschungen, Entwässerungsmulden, Regenrückhaltebecken und Restflächen werden nach Abschluss der Baumaßnahme mit Regio-Saatgut (UG03 - Norddeutsches Tiefland) begrünt. Bei der Auswahl sind die Standortverhältnisse der zu begrünenden Standorte besonders zu berücksichtigen (siehe FORSCHUNGSGESELLSCHAFT LANDSCHAFTSENTWICKLUNG LANDSCHAFTSBAU E.V. - FFL, 2014).

Durch die Ansaat wird die Entwicklung einer geschlossenen Vegetationsdecke gefördert und somit der Boden vor Erosion geschützt. Darüber hinaus wird die landschaftliche Einbindung der Trasse gefördert.

Die Pflege erfolgt durch regelmäßige Mulchschnitte.

Die Maßnahme wird entlang der gesamten Baumaßnahme umgesetzt und umfasst eine Gesamtfläche von etwa 14,27 ha.

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18): 1 Jahr/e

Unterhaltung: Pflege und Unterhaltung im Rahmen der sicherheitstechnischen Anforderungen

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): nicht erforderlich

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: Keine Angabe

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: Keine Angabe

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: ja

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
L1	Verlust und Überprägung von Landschaftsbildelementen und -räumen innerhalb der Gleiszone	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus	012_A, 013_A, 014_A
L2	Visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes über die Trasse hinaus in der visuellen Wirkzone	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus	012_A, 013_A, 014_A, 018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): L1: Unterlage Nr.: 13.2.3/L2: Unterlage Nr.: 13.2.3

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 28.09.2018

Maßnahmenblatt

Ausgleich, Maßnahme Nr.: 013_A

Bezeichnung der Maßnahme: Ansaat ruderaler Gras- und Staudenfluren

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 3.050

Temporäre Maßnahme: nein

Fläche Nr.: 001

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
00017/00008-00	002	Albertsdorf	Fehmarn, Stadt	Ostholstein		Dauerhaft	Eigentum	1.106

Ausgangszustand: Baufeld

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): Baufeld

Fläche Nr.: 002

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
00001/00005-00	001	Blieschendorf	Fehmarn, Stadt	Ostholstein	50	Dauerhaft	Grunderwerb	1.070
00013/00003-00	004	Mummendorf	Fehmarn, Stadt	Ostholstein	51	Dauerhaft	Grunderwerb	119
00016/00004-00	004	Mummendorf	Fehmarn, Stadt	Ostholstein	52	Dauerhaft	Grunderwerb	209
00007/00008-00	004	Mummendorf	Fehmarn, Stadt	Ostholstein		Dauerhaft	Eigentum	80
00001/00008-00	001	Blieschendorf	Fehmarn, Stadt	Ostholstein		Dauerhaft	Eigentum	162

Ausgangszustand: Baufeld

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): Baufeld

Fläche Nr.: 003

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
00011/00005-00	004	Mummendorf	Fehmarn, Stadt	Ostholstein	58	Dauerhaft	Grunderwerb	276
00033/00002-00	004	Mummendorf	Fehmarn, Stadt	Ostholstein	60	Dauerhaft	Grunderwerb	8
00036/00002-00	004	Mummendorf	Fehmarn, Stadt	Ostholstein	59	Dauerhaft	Grunderwerb	20

Ausgangszustand: Baufeld

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): Baufeld

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.4.4-13.4.8

Zeitpunkt der Durchführung: zeitgleich mit Projekt-Bauende

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielbiotop: Halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte

Schlüsselnummer Zielbiototyp (je Bundesland): RHm

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Im Bereich der Bahnseitengraben werden abschnittsweise ruderaler Gras- und Staudenfluren entwickelt.

Die Ansaat von Staudenfluren erfolgt unter Berücksichtigung der Standortverhältnisse mit gebietseigenem Saatgut. Neben der Ansaat ist auch die Pflanzung von Stauden zur Entwicklung von Staudenfluren geeignet.

Projekt: G.016124900.06; PFA: PFA 6, Fehmarn inkl. Brückenbereich

Durch die Ansaat bzw. Pflanzung wird die Entwicklung einer geschlossenen Vegetationsdecke gefördert und somit der Boden vor Erosion geschützt. Neben der landschaftlichen Einbindung der Baumaßnahme werden im Zuge der Entwicklung von Staudenfluren auch geeignete Strukturen für den Sumpfrohrsänger geschaffen, die von diesem als Bruthabitat genutzt werden können.

Entwicklung einer Ruderalflur, keine Entwicklungspflege erforderlich.

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18): 6 Monat/e und 1 Woche/n

Unterhaltung: Pflege und Unterhaltung im Rahmen der sicherheitstechnischen Anforderungen

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): nicht erforderlich

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: 6 Monat/e

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: Keine Angabe

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: ja

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
L1	Verlust und Überprägung von Landschaftsbildelementen und -räumen innerhalb der Gleiszone	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus	012_A, 013_A, 014_A
L2	Visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes über die Trasse hinaus in der visuellen Wirkzone	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus	012_A, 013_A, 014_A, 018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
T7	Anlagebedingte Revierverluste des Sumpfrohrsängers	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus	013_A

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): L1: Unterlage Nr.: 13.2.3/L2: Unterlage Nr.: 13.2.3/T7: Unterlage Nr.: 13.2.1

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 28.09.2018

Maßnahmenblatt

Ausgleich, Maßnahme Nr.: 014_A

Bezeichnung der Maßnahme: Pflanzung von niederen Sträuchern und Gehölzen

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 1.154

Temporäre Maßnahme: nein

Fläche Nr.: 020

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
00012/00009-00	005	Strukkamp	Fehmarn, Stadt	Ostholstein	Kein Eintrag	Dauerhaft	Eigentum	1.154

Ausgangszustand: Baufeld

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): Baufeld

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.4.4-13.4.11, 13.4.13-13.4.14, 13.4.16

Zeitpunkt der Durchführung: 1 Monat/e nach Projekt-Bauende (nur in der Vegetationsperiode)

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielbiotop: Gebüsch, Feldgehölz

Schlüsselnummer Zielbiototyp (je Bundesland): WGf/HGy

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Zur landschaftlichen Einbindung der Böschungs- und Restflächen sowie der Regenrückhaltebecken werden unter Wahrung erforderlicher Sicherheitsabstände bzw. Mindestabstände Gehölze entwickelt. Neben der landschaftlichen Einbindung dient die Maßnahme auch der Kompensation von Lebensraumverlusten gehölzbrütender Vogelarten (ungefährdeter Gildenarten) und von Jagdhabitaten (Gehölzkulissen) strukturgebunden jagender Fledermausarten. Bei den Anpflanzungen werden ausschließlich bodenständige Arten verwendet. Hierbei werden neben Straucharten in breiten Böschungsabschnitten sowie der Bereiche im Gleisdreieck Burg und im Umfeld der Regenrückhaltebecken auch Baumarten 1. und 2. Ordnung gepflanzt.

Die Pflanzungen sowie die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege erfolgen entsprechend DIN 18916 Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Pflanzen und Pflanzarbeiten. Die dauerhafte Pflege der straßenbegleitenden Gehölze erfolgt durch bedarfsorientierte Rückschnitte entsprechend den sicherheitstechnischen Erfordernissen.

Die Maßnahme umfasst eine Gesamtfläche von rund 3,47 ha.

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18): 3 Jahr/e

Unterhaltung: Pflege und Unterhaltung im Rahmen der sicherheitstechnischen Anforderungen

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): nicht erforderlich

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: Keine Angabe

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: Keine Angabe

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: ja

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
T3	Anlagebedingte Reviervverluste ungefährdeter Vogelarten mit Bindung an ältere Baumbestände (Blaumeise, Gartenrotschwanz, Grauschnäpper, Kernbeißer, Kohlmeise, Rabenkrähe)	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleicht aus	014_A, 019b_E-Ök, 019d_E-Ök
L2	Visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes über die Trasse hinaus in der visuellen Wirkzone	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleicht aus	012_A, 013_A, 014_A, 018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
L1	Verlust und Überprägung von Landschaftsbildelementen und -räumen innerhalb der Gleiszone	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleicht aus	012_A, 013_A, 014_A
T4	Anlagebedingte Reviervverluste ungefährdeter Vogelarten der Gebüsche und sonstiger Gehölzstrukturen (Amsel, Buchfink, Fitis, Gartengrasmücke, Gelbspötter, Grünfink, Heckenbraunelle, Klappergrasmücke, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Rotkehlchen, Schwanzmeise, Singdrossel, Zaunkönig, Zilpzalp)	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleicht aus	014_A, 019b_E-Ök, 019d_E-Ök
T6	Anlagebedingte Reviervverluste von ungefährdeten Vogelarten der halboffenen Standorte bzw. Ökotope (Bluthänfling, Dorngrasmücke, Fasan, Goldammer, Stieglitz)	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleicht aus	014_A, 019b_E-Ök, 019d_E-Ök

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): L1: Unterlage Nr.: 13.2.3/L2: Unterlage Nr.: 13.2.3/T4: Unterlage Nr.: 13.2.1/T3: Unterlage Nr.: 13.2.1/T6: Unterlage Nr.: 13.2.1

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 28.09.2018

Maßnahmenblatt

Ausgleich, Maßnahme Nr.: 015_A

Bezeichnung der Maßnahme: Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen (inkl. Bodenrekultivierung)

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 390

Temporäre Maßnahme: nein

Fläche Nr.: 023

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
00012/00004-00	005	Strukkamp	Fehmarn, Stadt	Ostholstein	01	Vorübergehend	Vorübergehende Inanspruchnahme	390

Ausgangszustand: Straßenverkehrsfläche

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): SVs

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.4.4-13.4.15

Zeitpunkt der Durchführung: 1 Monat/e nach Projekt-Bauende

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielbiotop: Ursprünglicher Zustand

Schlüsselnummer Zielbiotoptyp (je Bundesland): AA, FG, HGy/WGf, RHm, SB, SVs

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Der ursprüngliche Zustand wird - sofern sinnvoll und möglich - wiederhergestellt (ausgenommen sind die Bereiche der bauzeitlich genutzten Flächen, die nach Beendigung der Bauarbeiten als Ausgleichsmaßnahmen genutzt werden).

Die Maßnahme gliedert sich in die Wiederherstellung von:

Ackerflächen: 7,77 ha
Gräben: 0,01 ha
Kleingehölzen: 0,38 ha
Ruderalfluren und Staudensäumen: 0,10 ha
Sonstigen Siedlungs- und Verkehrsbiotopen: 0,26 ha

Die Wiederherstellungsmaßnahmen umfassen eine Gesamtfläche von ca. 8,52 ha.

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18): 1 Jahr/e

Unterhaltung:

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): nicht erforderlich

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: Keine Angabe

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: Keine Angabe

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: ja

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
B2	Temporäre Beeinträchtigung / Inanspruchnahme von Biotopstrukturen während der Bauphase	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus	015_A, 018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): B2: **Unterlage Nr.:** 13.2.1

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 28.09.2018

Maßnahmenblatt

Vermeidung / Minderung / Schutz, Maßnahme Nr.: 016_A

Bezeichnung der Maßnahme: Anlage von dauerhaften Winterverstecken für den Kammmolch

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 10

Temporäre Maßnahme: nein

Fläche Nr.: 024

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
00020/00006-00	001	Avendorf	Fehmarn, Stadt	Ostholstein	23	Dauerhaft	Gründerwerb	10

Ausgangszustand: Acker

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): AA

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.4.4-13.4.5, 13.4.7-13.4.10, 13.4.12-13.4.13

Zeitpunkt der Durchführung: 1 Monat/e nach Projekt-Bauende

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielarten: Kammmolch

Schutzvorrichtungen/-vorkehrungen: Dauerhafte Winterverstecke

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Unmittelbar nach Rückbau der temporären Winterverstecke werden dauerhafte Strukturen in gleicher Dimension und Ausprägung in den gleichen Abschnitten, die für die temporären Winterverstecke ausgewiesen wurden, angelegt. Hierdurch wird die Habitatkontinuität und -funktionalität dauerhaft gewährleistet. Bei dem Rückbau der temporären Winterverstecke werden die unter 006_VA beschriebenen Maßnahmen und Zeiträume zur Vermeidung des Tötungs- und Verletzungsrisikos eingehalten. Auch bei der Anlage der dauerhaften Winterverstecke ist eine Ökologische Baubegleitung vorzusehen. Für die Anlage der dauerhaften Winterverstecke kann dasselbe Material wie für die temporären Winterverstecke genutzt werden. Die genaue Lage sowie die Anzahl der zu errichtenden dauerhaften Winterverstecke ist der folgenden Auflistung zu entnehmen.

Lage der Ausbringungsorte (Bau-Kilometer) für dauerhafte Winterverstecke

- 175,45 - 175,53 (3 Stück)
- 175,62 - 175,65 (1 Stück)
- 175,71 - 175,72 (1 Stück)
- 175,82 - 175,97 (5 Stück)
- 177,00 - 177,14 (5 Stück)
- 178,10 - 178,25 (5 Stück)
- 178,56 - 179,24 (21 Stück)
- 179,60 - 179,80 (7 Stück)
- 182,00 - 182,15 (5 Stück)
- 182,37 - 182,56 (6 Stück)

182,82 - 182,95 (5 Stück)

Die Stubben- und Steinpackungen, die dauerhaft für die Lebensstättenkompensation des Kammmolchs angelegt werden, dienen gleichzeitig auch als Vermeidungsmaßnahme für die Bachstelze.

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18): 1 Woche/n

Unterhaltung:

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): nicht erforderlich

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: Keine Angabe

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: Keine Angabe

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: ja

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
T1	Anlagebedingter Verlust von Winterhabitaten des Kammmolches	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	vermeidet/vermindert	016_A

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): T1: **Unterlage Nr.:** 13.2.1

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 28.09.2018

Maßnahmenblatt

Ausgleich, CEF, Maßnahme Nr.: 017_ACEF

Bezeichnung der Maßnahme: Extensivgrünland als Bruthabitat für die Feldlerche

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 42.800

Temporäre Maßnahme: nein

Fläche Nr.: 005

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
00055/00013-00	004	Rosenhof	Grube	Ostholstein	Ökokonto, keine Grunderwerbs-Verzeichnis Nr.	Dauerhaft	Dingliche Sicherung	42.800

Ausgangszustand: Bei der Ökokontofläche handelt es sich um den als Grünland genutzten Teil einer Fläche außerhalb der vermoorten Niederung mit Röhrrieten und Rieden. Das Grünland wird beweidet und ist arten-, blüten- und strukturarm ausgebildet (Gl). Das Grünland wird intensiv genutzt. Die Fläche fällt um etwa einen Meter zum Oldenburger Graben ab und weist einen Nährstoff- und Feuchtegradienten auf. Im Kontakt zu den Rieden sind die Bestände (GFf) artenreicher und der Boden feuchter. Die Niederung wird durch Parzellengräben zum Oldenburger Graben hin entwässert. Auf der Ökokontofläche liegt zumindest eine Rohrleitung, die den Acker mit dem zentralen Graben verbindet. Die Zufahrt erfolgt über einen Feldweg südlich vom Flugplatz.

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): GI

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.5.1

Zeitpunkt der Durchführung: 1 Jahr/e vor Projekt-Baubeginn (Maßnahme bereits umgesetzt)

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielbiotop: Artenreiches mesophiles Feuchtgrünland. Hauptziel ist die Entwicklung einer Fläche mit Lebensraumfunktion für Wiesenvögel und Amphibien sowie nachrangig für Feuchtheuschrecken, Tagfalter, Libellen und Wasserkäfer. Durch die Rücknahme der Binnenentwässerung in Verbindung mit der der Pflegebeweidung sollten auf der Ökokontofläche im Verbund mit den anderen Offenlandflächen im Oldenburger Graben insbesondere die Habitate für die die Wiesenvogelarten Kiebitz, Braunkehlchen, Bekassine, Wachtelkönig, Feldlerche, Schafstelze und Wiesenpieper sowie von Uferschnepfe, Rotschenkel gefördert werden. Weiterhin wird dort der Bereich als Rastgebiet für Gänse, Enten und Watvögel wie Goldregenpfeifer und Kiebitz sowie für andere durchziehende Vögel (Wativögel, Tag- und Nachtgreife) verbessert.

Schlüsselnummer Zielbiototyp (je Bundesland): GF

Zielarten: Feldlerche

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Für ein Brutpaar der Feldlerche ist ein dauerhafter Habitatverlust anzunehmen, der im Rahmen einer vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme im räumlich-funktionalen Zusammenhang kompensiert wird.

Die Kompensation erfolgt über die Entwicklung von mesophilem Feuchtgrünland auf einer Fläche von 4,28 ha.

Die Maßnahmenfläche ist Bestandteil des Ökokontos "Gruber Seekoog 2". In Abstimmung mit der Ausgleichsagentur Schleswig-Holstein wird die Maßnahme innerhalb des Ökokontos umgesetzt. Die Maßnahmenfläche 017_ACEF ist hierbei flächengleich mit der Maßnahme 018a_E-Ök "Entwicklung von artenreichem mesophilem Feuchtgrünland" und erfüllt die erforderlichen Voraussetzungen als Kompensationsmaßnahme für die Feldlerche. Die Maßnahme ist bereits umgesetzt.

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18): 1 Jahr/e

Unterhaltung: siehe Maßnahme 018a_E-Ök "Entwicklung von artenreichem mesophilem Feuchtgrünland"

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): dauerhaft

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: Keine Angabe

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: 3 Jahr/e

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: ja

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
T2	Anlagebedingte Reviervverluste der Feldlerche	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleichet aus	017_ACEF, 018a_E-Ök
T2	Anlagebedingte Reviervverluste der Feldlerche	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	vermeidet Verbot im Sinne von CEF	017_ACEF, 018a_E-Ök

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): T2: **Unterlage Nr.:** 13.2.1

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 28.09.2018

Maßnahmenblatt

Ökokonto, Maßnahme Nr.: 018a_E-Ök

Bezeichnung der Maßnahme: Entwicklung von artenreichem mesophilem Feuchtgrünland

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 42.800

Temporäre Maßnahme: nein

Fläche Nr.: 005

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
00055/00013-00	004	Rosenhof	Grube	Ostholstein	Ökokonto, keine Grunderwerbs-Verzeichnis Nr.	Dauerhaft	Dingliche Sicherung	42.800

Ausgangszustand: Bei der Ökokontofläche handelt es sich um den als Grünland genutzten Teil einer Fläche außerhalb der vermoorten Niederung mit Röhrriechen und Rieden. Das Grünland wird beweidet und ist arten-, blüten- und strukturarm ausgebildet (Gl). Das Grünland wird intensiv genutzt. Die Fläche fällt um etwa einen Meter zum Oldenburger Graben ab und weist einen Nährstoff- und Feuchtegradienten auf. Im Kontakt zu den Rieden sind die Bestände (GFf) artenreicher und der Boden feuchter. Die Niederung wird durch Parzellengräben zum Oldenburger Graben hin entwässert. Auf der Ökokontofläche liegt zumindest eine Rohrleitung, die den Acker mit dem zentralen Graben verbindet. Die Zufahrt erfolgt über einen Feldweg südlich vom Flugplatz.

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): GI

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.5.1

Zeitpunkt der Durchführung: 1 Jahr/e vor Projekt-Baubeginn (Maßnahme bereits umgesetzt)

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielbiotoptyp Ökokonto: Artenreiches mesophiles Feuchtgrünland. Hauptziel ist die Entwicklung einer Fläche mit Lebensraumfunktion für Wiesenvögel und Amphibien sowie nachrangig für Feuchtheuschrecken, Tagfalter, Libellen und Wasserkäfer. Durch die Rücknahme der Binnenentwässerung in Verbindung mit der der Pflegebeweidung sollten auf der Ökokontofläche im Verbund mit den anderen Offenlandflächen im Oldenburger Graben insbesondere die Habitate für die die Wiesenvogelarten Kiebitz, Braunkehlchen, Bekassine, Wachtelkönig, Feldlerche, Schafstelze und Wiesenpieper sowie von Uferschnepfe, Rotschenkel gefördert werden. Weiterhin wird dort der Bereich als Rastgebiet für Gänse, Enten und Watvögel wie Goldregenpfeifer und Kiebitz sowie für andere durchziehende Vögel (Watvögel, Tag- und Nachtgreife) verbessert.

Ökokonto Fläche in qm: 42.800

Schlüsselnummer Zielbiotoptyp (je Bundesland): GF

Behörde bei der Ökopunkte verzeichnet sind: Kreis Ostholstein

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Das Grünland soll vernässt und durch eine angepasste Weidenutzung ohne Verwendung von Spritz- und Düngemittel zu mesophilem Feuchtgrünland entwickelt werden.

Vom Aspekt her sollen "Wiesen-Schaumkraut-Weiden" entstehen. Dazu müssen die Flächen möglichst gut abgeweidet und kurzrasig gehalten werden. Zielführend ist eine extensive Sommerbeweidung mit robusten Rindern ohne Verwendung von Dünge- oder Spritzmitteln. Eine ergänzende Pflegemahd ist möglich. Die Grünlandfläche am Rande der Niederung sollte frei von störenden Sichtkulissen wie Gehölzen und hohen Schilfröhrriechen an den Gräben gehalten werden.

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18): 26 Jahr/e

Unterhaltung: Extensive Beweidung und/oder Mahd ohne Düngung.

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): dauerhaft

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: 5 Jahr/e

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: 5 Jahr/e

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: ja

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
T2	Anlagebedingte Reviervverluste der Feldlerche	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	017_ACEF, 018a_E-Ök
Bo1	Neuversiegelung von Böden allgemeiner und besonderer Bedeutung durch Gleiskörper, Wege, Lärmschutzwände, Maststandorte etc.	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	011_A, 018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök
B2	Temporäre Beeinträchtigung / Inanspruchnahme von Biotopstrukturen während der Bauphase	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	015_A, 018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
B4	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Lebensräumen / Biotopen innerhalb der Wirkzone	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
L2	Visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes über die Trasse hinaus in der visuellen Wirkzone	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	012_A, 013_A, 014_A, 018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
B1	Anlagebedingter Lebensraum- bzw. Biotopverlust durch Versiegelung und Überbauung	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): B1: Unterlage Nr.: 13.2/B2: Unterlage Nr.: 13.2.1/B4: Unterlage Nr.: 13.2.1/L2:

Unterlage Nr.: 13.2.3/T2: Unterlage Nr.: 13.2.1/Bo1: Unterlage Nr.: 13.2.2

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 28.09.2018

Maßnahmenblatt

Ökokonto, Maßnahme Nr.: 018b_E-Ök

Bezeichnung der Maßnahme: Entwicklung von artenreichem Nassgrünland

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 14.120

Temporäre Maßnahme: nein

Fläche Nr.: 004

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
00055/00013-00	004	Rosenhof	Grube	Ostholstein		Dauerhaft	Dingliche Sicherung	14.120

Ausgangszustand: Bei der Ökokontofläche handelt es sich um den als Grünland genutzten Teil einer Fläche außerhalb der vermoorten Niederung mit Röhrichtern und Rieden. Das Grünland wird beweidet und ist arten-, blüten- und strukturarm ausgebildet (GI). Das Grünland wird intensiv genutzt. Die Fläche fällt um etwa einen Meter zum Oldenburger Graben ab und weist einen Nährstoff- und Feuchtegradienten auf. Im Kontakt zu den Rieden sind die Bestände (GFf) artenreicher und der Boden feuchter. Die Niederung wird durch Parzellengräben zum Oldenburger Graben hin entwässert. Auf der Ökokontofläche liegt zumindest eine Rohrleitung, die den Acker mit dem zentralen Graben verbindet. Die Zufahrt erfolgt über einen Feldweg südlich vom Flugplatz.

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): GI

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.5.1

Zeitpunkt der Durchführung: 1 Jahr/e vor Projekt-Baubeginn (Maßnahme bereits umgesetzt)

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielbiotoptyp Ökokonto: Artenreiches Nassgrünland. Hauptziel ist die Entwicklung einer Fläche mit Lebensraumfunktion für Wiesenvögel und Amphibien sowie nachrangig für Feuchtheuschrecken, Tagfalter, Libellen und Wasserkäfer. Durch die Rücknahme der Binnenentwässerung in Verbindung mit der der Pflegebeweidung sollten auf der Ökokontofläche im Verbund mit den anderen Offenlandflächen im Oldenburger Graben insbesondere die Habitate für die die Wiesenvogelarten Kiebitz, Braunkehlchen, Bekassine, Wachtelkönig, Feldlerche, Schafstelze und Wiesenpieper sowie von Uferschnepfe, Rotschenkel gefördert werden. Weiterhin wird dort der Bereich als Rastgebiet für Gänse, Enten und Watvögel wie Goldregenpfeifer und Kiebitz sowie für andere durchziehende Vögel (Wativögel, Tag- und Nachtgreife) verbessert.

Ökokonto Fläche in qm: 14.120

Schlüsselnummer Zielbiotoptyp (je Bundesland): GF

Behörde bei der Ökopunkte verzeichnet sind: Kreis Ostholstein

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Das Grünland soll vernässt und durch eine angepasste Weidenutzung ohne Verwendung von Spritz- und Düngemittel zu artenreichen Nasswiesen entwickelt werden. Weiterhin sollte die Binnenentwässerung reduziert und das Niederschlagswasser möglichst konsequent zurückgehalten werden. Dazu können ein Rohrleitung und ggf. weitere Drainagen unterbrochen werden. Am zentralen Graben sollte ein Mönch oder anderer regulierbarer Überlauf eingesetzt werden, um den Gebietswasserstand hoch einstellen zu können. Durch den Rückstau werden die naturnahen Riede und Röhrichte sowie auch der Boden der Grünlandfläche vernässt. Insbesondere in den Sommermonaten sollen die Niederschläge auf der Fläche zurückgehalten, sodass temporäre Wasserflächen und viel stocheffähiger Boden während der Brutzeit vorhanden ist. Durch die Stauung kann ein Mindestwasserstand einreguliert und die Nutzbarkeit des Grünlands gewährleistet werden.

Für das Erreichen des Entwicklungszieles ist eine extensive Sommerbeweidung mit robusten Rindern ohne Verwendung von Dünge- oder Spritzmitteln optimal. Eine ergänzende Pflegemahd ist möglich. Die Grünlandfläche am Rande der Niederung sollte frei von störenden Sichtkulissen wie Gehölzen und hohen Schilfröhrichten an den Gräben gehalten werden.

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18): 26 Jahr/e

Unterhaltung: Extensive Beweidung und/oder Mahd ohne Düngung.

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): dauerhaft

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: 5 Jahr/e

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: 5 Jahr/e

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: ja

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
B1	Anlagebedingter Lebensraum- bzw. Biotopverlust durch Versiegelung und Überbauung	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
B4	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Lebensräumen / Biotopen innerhalb der Wirkzone	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
Bo1	Neuversiegelung von Böden allgemeiner und besonderer Bedeutung durch Gleiskörper, Wege, Lärmschutzwände, Maststandorte etc.	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	011_A, 018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök
L2	Visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes über die Trasse hinaus in der visuellen Wirkzone	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	012_A, 013_A, 014_A, 018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
B2	Temporäre Beeinträchtigung / Inanspruchnahme von Biotopstrukturen während der Bauphase	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	015_A, 018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): B1: Unterlage Nr.: 13.2/B2: Unterlage Nr.: 13.2.1/B4: Unterlage Nr.: 13.2.1/L2: Unterlage Nr.: 13.2.3/Bo1: Unterlage Nr.: 13.2.2

Projekt: G.016124900.06; **PFA:** PFA 6, Fehmarn inkl. Brückenbereich

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 28.09.2018

Maßnahmenblatt

Ökokonto, Maßnahme Nr.: 018c_E-Ök

Bezeichnung der Maßnahme: Rücknahme der Binnenentwässerung (Mönche)

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 4

Temporäre Maßnahme: nein

Fläche Nr.: 008

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
00055/00013-00	004	Rosenhof	Grube	Ostholstein		Dauerhaft	Dingliche Sicherung	4

Ausgangszustand: Mönch (Entwässerung)

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): FX

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.5.1

Zeitpunkt der Durchführung: 1 Jahr/e vor Projekt-Baubeginn (Maßnahme bereits umgesetzt)

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielbiototyp Ökokonto: Ruderalflur

Ökokonto Fläche in qm: 4

Schlüsselnummer Zielbiototyp (je Bundesland): RHm

Behörde bei der Ökopunkte verzeichnet sind: Kreis Ostholstein

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Rücknahme der Binnenentwässerung (2 Mönche). Der Rückbau der Mönche fördert die mit den Teilmaßnahmen 018a_E-Ök und 018b_E-Ök geplante Entwicklung von Feucht- bzw. Nassgrünland

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18): 1 Monat/e

Unterhaltung:

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): nicht erforderlich

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: Keine Angabe

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: Keine Angabe

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: ja

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
B1	Anlagebedingter Lebensraum- bzw. Biotopverlust durch Versiegelung und Überbauung	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleicht aus bzw. ersetzt	018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
Bo1	Neuversiegelung von Böden allgemeiner und besonderer Bedeutung durch Gleiskörper, Wege, Lärmschutzwände, Maststandorte etc.	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleicht aus bzw. ersetzt	011_A, 018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök
B2	Temporäre Beeinträchtigung / Inanspruchnahme von Biotopstrukturen während der Bauphase	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleicht aus bzw. ersetzt	015_A, 018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
L2	Visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes über die Trasse hinaus in der visuellen Wirkzone	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleicht aus bzw. ersetzt	012_A, 013_A, 014_A, 018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
B4	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Lebensräumen / Biotopen innerhalb der Wirkzone	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleicht aus bzw. ersetzt	018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): B1: Unterlage Nr.: 13.2/B2: Unterlage Nr.: 13.2.1/B4: Unterlage Nr.: 13.2.1/L2: Unterlage Nr.: 13.2.3/Bo1: Unterlage Nr.: 13.2.2

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 28.09.2018

Maßnahmenblatt

Ökokonto, Maßnahme Nr.: 018d_E-Ök

Bezeichnung der Maßnahme: Anlage von zwei großen Flachgewässern

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 2.000

Temporäre Maßnahme: nein

Fläche Nr.: 006

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
00055/00013-00	004	Rosenhof	Grube	Ostholstein		Dauerhaft	Dingliche Sicherung	1.000

Ausgangszustand: Bei der Ökokontofläche handelt es sich um den als Grünland genutzten Teil einer Fläche außerhalb der vermoorten Niederung mit Röhrichten und Rieden. Das Grünland wird beweidet und ist arten-, blüten- und strukturarm ausgebildet (GI). Das Grünland wird intensiv genutzt. Die Fläche fällt um etwa einen Meter zum Oldenburger Graben ab und weist einen Nährstoff- und Feuchtegradienten auf. Im Kontakt zu den Rieden sind die Bestände (GFf) artenreicher und der Boden feuchter. Die Niederung wird durch Parzellengräben zum Oldenburger Graben hin entwässert. Auf der Ökokontofläche liegt zumindest eine Rohrleitung, die den Acker mit dem zentralen Graben verbindet. Die Zufahrt erfolgt über einen Feldweg südlich vom Flugplatz.

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): GI

Fläche Nr.: 007

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
00055/00013-00	004	Rosenhof	Grube	Ostholstein		Dauerhaft	Dingliche Sicherung	1.000

Ausgangszustand: Bei der Ökokontofläche handelt es sich um den als Grünland genutzten Teil einer Fläche außerhalb der vermoorten Niederung mit Röhrichten und Rieden. Das Grünland wird beweidet und ist arten-, blüten- und strukturarm ausgebildet (GI). Das Grünland wird intensiv genutzt. Die Fläche fällt um etwa einen Meter zum Oldenburger Graben ab und weist einen Nährstoff- und Feuchtegradienten auf. Im Kontakt zu den Rieden sind die Bestände (GFf) artenreicher und der Boden feuchter. Die Niederung wird durch Parzellengräben zum Oldenburger Graben hin entwässert. Auf der Ökokontofläche liegt zumindest eine Rohrleitung, die den Acker mit dem zentralen Graben verbindet. Die Zufahrt erfolgt über einen Feldweg südlich vom Flugplatz.

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): GI

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.5.1

Zeitpunkt der Durchführung: 1 Jahr/e vor Projekt-Baubeginn (Maßnahme bereits umgesetzt)

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielbiototyp Ökokonto: Flaches eutrophes Stillgewässer

Ökokonto Fläche in qm: 2.000

Schlüsselnummer Zielbiototyp (je Bundesland): FS

Behörde bei der Ökopunkte verzeichnet sind: Kreis Ostholstein

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Anlage von zwei großen Flachgewässern in besonnter Lage mit 30 - 50 cm Wassertiefe. Durch die Stau werden die Gewässer lange wasserführend sein und können als Tränken genutzt werden. Sie sollen unabgezäunt bleiben.

Der Aushub soll für die Verwallung im Süden (siehe Maßnahme 018e_E-Ök) und ggf. für Grabenverschlüsse verwendet werden.

Ungestörte Eigenentwicklung.

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18): 6 Jahr/e

Unterhaltung:

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): nicht erforderlich

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: 5 Jahr/e

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: Keine Angabe

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: ja

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
B1	Anlagebedingter Lebensraum- bzw. Biotopverlust durch Versiegelung und Überbauung	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
L2	Visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes über die Trasse hinaus in der visuellen Wirkzone	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	012_A, 013_A, 014_A, 018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
B4	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Lebensräumen / Biotopen innerhalb der Wirkzone	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
B2	Temporäre Beeinträchtigung / Inanspruchnahme von Biotopstrukturen während der Bauphase	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	015_A, 018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
Bo1	Neuversiegelung von Böden allgemeiner und besonderer Bedeutung durch Gleiskörper, Wege, Lärmschutzwände, Maststandorte etc.	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	011_A, 018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): B1: Unterlage Nr.: 13.2/B2: Unterlage Nr.: 13.2.1/B4: Unterlage Nr.: 13.2.1/L2: Unterlage Nr.: 13.2.3/Bo1: Unterlage Nr.: 13.2.2

Projekt: G.016124900.06; **PFA:** PFA 6, Fehmarn inkl. Brückenbereich

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 28.09.2018

Maßnahmenblatt

Ökokonto, Maßnahme Nr.: 018e_E-Ök

Bezeichnung der Maßnahme: Anlage einer flachen Verwallung

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 600

Temporäre Maßnahme: nein

Fläche Nr.: 009

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
00055/00013-00	004	Rosenhof	Grube	Ostholstein		Dauerhaft	Dingliche Sicherung	600

Ausgangszustand: Bei der Ökokontofläche handelt es sich um den als Grünland genutzten Teil einer Fläche außerhalb der vermoorten Niederung mit Röhrriechen und Rieden. Das Grünland wird beweidet und ist arten-, blüten- und strukturarm ausgebildet (GI). Das Grünland wird intensiv genutzt. Die Fläche fällt um etwa einen Meter zum Oldenburger Graben ab und weist einen Nährstoff- und Feuchtegradienten auf. Im Kontakt zu den Rieden sind die Bestände (GFf) artenreicher und der Boden feuchter. Die Niederung wird durch Parzellengräben zum Oldenburger Graben hin entwässert. Auf der Ökokontofläche liegt zumindest eine Rohrleitung, die den Acker mit dem zentralen Graben verbindet. Die Zufahrt erfolgt über einen Feldweg südlich vom Flugplatz.

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): GI

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.5.1

Zeitpunkt der Durchführung: 1 Jahr/e vor Projekt-Baubeginn (Maßnahme bereits umgesetzt)

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielbiotoptyp Ökokonto: Wall mit Ruderalvegetation

Ökokonto Fläche in qm: 600

Schlüsselnummer Zielbiotoptyp (je Bundesland): RHm

Behörde bei der Ökopunkte verzeichnet sind: Kreis Ostholstein

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Aufschütten einer flachen Verwallung mit Aushubmaterial der neu anzulegenden Flachgewässer (siehe Maßnahme 018d_E-Ök).

Natürliche Sukzession.

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18): 2 Jahr/e

Unterhaltung:

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): nicht erforderlich

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: Keine Angabe

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: Keine Angabe

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: ja

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
L2	Visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes über die Trasse hinaus in der visuellen Wirkzone	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	012_A, 013_A, 014_A, 018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
B2	Temporäre Beeinträchtigung / Inanspruchnahme von Biotopstrukturen während der Bauphase	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	015_A, 018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
Bo1	Neuversiegelung von Böden allgemeiner und besonderer Bedeutung durch Gleiskörper, Wege, Lärmschutzwände, Maststandorte etc.	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	011_A, 018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök
B1	Anlagebedingter Lebensraum- bzw. Biotopverlust durch Versiegelung und Überbauung	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
B4	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Lebensräumen / Biotopen innerhalb der Wirkzone	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): B1: Unterlage Nr.: 13.2/B2: Unterlage Nr.: 13.2.1/B4: Unterlage Nr.: 13.2.1/L2:

Unterlage Nr.: 13.2.3/Bo1: Unterlage Nr.: 13.2.2

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 28.09.2018

Maßnahmenblatt

Ökokonto, Maßnahme Nr.: 018f_E-Ök

Bezeichnung der Maßnahme: Aufhebung einer Rohrleitung

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 82

Temporäre Maßnahme: nein

Fläche Nr.: 010

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
00055/00013-00	004	Rosenhof	Grube	Ostholstein		Dauerhaft	Dingliche Sicherung	82

Ausgangszustand: Bei der Ökokontofläche handelt es sich um den als Grünland genutzten Teil einer Fläche außerhalb der vermoorten Niederung mit Röhrriechen und Rieden. Das Grünland wird beweidet und ist arten-, blüten- und strukturarm ausgebildet (GI). Das Grünland wird intensiv genutzt. Die Fläche fällt um etwa einen Meter zum Oldenburger Graben ab und weist einen Nährstoff- und Feuchtegradienten auf. Im Kontakt zu den Rieden sind die Bestände (GFf) artenreicher und der Boden feuchter. Die Niederung wird durch Parzellengräben zum Oldenburger Graben hin entwässert. Auf der Ökokontofläche liegt zumindest eine Rohrleitung, die den Acker mit dem zentralen Graben verbindet. Die Zufahrt erfolgt über einen Feldweg südlich vom Flugplatz.

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): GI

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.5.1

Zeitpunkt der Durchführung: 1 Jahr/e vor Projekt-Baubeginn (Maßnahme bereits umgesetzt)

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielbiotoptyp Ökokonto: Artenreiches mesophiles Feuchtgrünland

Ökokonto Fläche in qm: 82

Schlüsselnummer Zielbiotoptyp (je Bundesland): GF

Behörde bei der Ökopunkte verzeichnet sind: Kreis Ostholstein

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Aufhebung einer Rohrleitung.

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18): 1 Monat/e

Unterhaltung:

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): nicht erforderlich

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: Keine Angabe

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: Keine Angabe

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: ja

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
B2	Temporäre Beeinträchtigung / Inanspruchnahme von Biotopstrukturen während der Bauphase	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	015_A, 018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
Bo1	Neuversiegelung von Böden allgemeiner und besonderer Bedeutung durch Gleiskörper, Wege, Lärmschutzwände, Maststandorte etc.	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	011_A, 018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök
L2	Visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes über die Trasse hinaus in der visuellen Wirkzone	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	012_A, 013_A, 014_A, 018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
B1	Anlagebedingter Lebensraum- bzw. Biotopverlust durch Versiegelung und Überbauung	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
B4	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Lebensräumen / Biotopen innerhalb der Wirkzone	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): B1: Unterlage Nr.: 13.2/B2: Unterlage Nr.: 13.2.1/B4: Unterlage Nr.: 13.2.1/L2:

Unterlage Nr.: 13.2.3/Bo1: Unterlage Nr.: 13.2.2

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 28.09.2018

Maßnahmenblatt

Ökokonto, Maßnahme Nr.: 019a_E-Ök

Bezeichnung der Maßnahme: Entwicklung von mesophilem Grünland

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 93.900

Temporäre Maßnahme: nein

Fläche Nr.: 011

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
00006/00015-00	001	Johannistal	Gremersdorf	Ostholstein		Dauerhaft	Dingliche Sicherung	93.900

Ausgangszustand: Intensiv genutzte Ackerfläche

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): AA

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.5.2

Zeitpunkt der Durchführung: zeitgleich mit Projekt-Bauende (Maßnahme bereits umgesetzt)

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielbiotoptyp Ökokonto: Mesophiles Grünland

Ökokonto Fläche in qm: 93.900

Schlüsselnummer Zielbiotoptyp (je Bundesland): GM

Behörde bei der Ökopunkte verzeichnet sind: Kreis Ostholstein

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Umwandlung von Acker in Dauergrünland.

Entwicklung von artenreichem mesophilem Grünland durch eine auf die Nährstoffversorgung der Böden abgestimmte extensive Beweidung.

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18): 26 Jahr/e

Unterhaltung: Extensive Beweidung.

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): dauerhaft

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: 5 Jahr/e

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: 5 Jahr/e

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: ja

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
W1	Anlagebedingte Beeinträchtigung von Oberflächengewässern besonderer Bedeutung durch Verlängerung der Grabendurchlässe	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
L2	Visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes über die Trasse hinaus in der visuellen Wirkzone	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	012_A, 013_A, 014_A, 018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
B1	Anlagebedingter Lebensraum- bzw. Biotopverlust durch Versiegelung und Überbauung	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
B4	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Lebensräumen / Biotopen innerhalb der Wirkzone	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
Bo2	Überbauung von Böden besonderer Bedeutung durch Böschungen, Entwässerungsmulden, etc.	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
L3	Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung durch Lärmimmissionen	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
B2	Temporäre Beeinträchtigung / Inanspruchnahme von Biotopstrukturen während der Bauphase	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	015_A, 018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): W1: Unterlage Nr.: 13.2.2/B1: Unterlage Nr.: 13.2/Bo2: Unterlage Nr.: 13.2.2/B2:

Unterlage Nr.: 13.2.1/B4: Unterlage Nr.: 13.2.1/L3: Unterlage Nr.: 13.2.3/L2: Unterlage Nr.: 13.2.3

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 28.09.2018

Maßnahmenblatt

Ökokonto, Maßnahme Nr.: 019b_E-Ök

Bezeichnung der Maßnahme: Ergänzung von Knicklücken und Neuanlage von Knicks

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 4.830

Temporäre Maßnahme: nein

Fläche Nr.: 017

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
00006/00015-00	001	Johannistal	Gremersdorf	Ostholstein		Dauerhaft	Dingliche Sicherung	4.040

Ausgangszustand: Intensiv genutzte Ackerfläche, ruderales Grasflur in den Knicklücken

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): AA, RHm

Fläche Nr.: 018

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
00006/00015-00	001	Johannistal	Gremersdorf	Ostholstein		Dauerhaft	Dingliche Sicherung	710

Ausgangszustand: Intensiv genutzte Ackerfläche, ruderales Grasflur in den Knicklücken

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): AA, RHm

Fläche Nr.: 019

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
00006/00015-00	001	Johannistal	Gremersdorf	Ostholstein		Dauerhaft	Dingliche Sicherung	80

Ausgangszustand: Intensiv genutzte Ackerfläche

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): AA

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.5.2

Zeitpunkt der Durchführung: zeitgleich mit Projekt-Bauende (Maßnahme bereits umgesetzt)

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielbiototyp Ökokonto: Knick

Ökokonto Fläche in qm: 4.830

Schlüsselnummer Zielbiototyp (je Bundesland): HW (S)

Behörde bei der Ökopunkte verzeichnet sind: Kreis Ostholstein

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Ergänzung bestehender Knickstrukturen (4.115 m²), Neuanlage von Knicks an den Außengrenzen der Ökokontofläche (715 m²).

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18): 11 Jahr/e

Unterhaltung: Fachgerechtes "Auf-den-Stock-setzen" der Knickgehölze alle 10 - 15 Jahre

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): dauerhaft

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: 5 Jahr/e

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: 5 Jahr/e

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: ja

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
Bo2	Überbauung von Böden besonderer Bedeutung durch Böschungen, Entwässerungsmulden, etc.	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
W1	Anlagebedingte Beeinträchtigung von Oberflächengewässern besonderer Bedeutung durch Verlängerung der Grabendurchlässe	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
L3	Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung durch Lärmimmissionen	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
B2	Temporäre Beeinträchtigung / Inanspruchnahme von Biotopstrukturen während der Bauphase	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	015_A, 018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
B4	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Lebensräumen / Biotopen innerhalb der Wirkzone	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
T6	Anlagebedingte Revierverluste von ungefährdeten Vogelarten der halboffenen Standorte bzw. Ökotope (Bluthänfling, Dorngrasmücke, Fasan, Goldammer, Stieglitz)	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	014_A, 019b_E-Ök, 019d_E-Ök
B1	Anlagebedingter Lebensraum- bzw. Biotopverlust durch Versiegelung und Überbauung	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
L2	Visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes über die Trasse hinaus in der visuellen Wirkzone	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	012_A, 013_A, 014_A, 018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök

T4	Anlagebedingte Revierverluste ungefährdeter Vogelarten der Gebüsche und sonstiger Gehölzstrukturen (Amsel, Buchfink, Fitis, Gartengrasmücke, Gelbspötter, Grünfink, Heckenbraunelle, Klappergrasmücke, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Rotkehlchen, Schwanzmeise, Singdrossel, Zaunkönig, Zilpzalp)	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	014_A, 019b_E-Ök, 019d_E-Ök
B3	Verlust von gesetzlich geschützten Biotoptypen (Knicks) durch anlagebedingte und bauzeitliche Inanspruchnahme	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	019b_E-Ök, 019d_E-Ök
T3	Anlagebedingte Revierverluste ungefährdeter Vogelarten mit Bindung an ältere Baumbestände (Blaumeise, Gartenrotschwanz, Grauschnäpper, Kernbeißer, Kohlmeise, Rabenkrähe)	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	014_A, 019b_E-Ök, 019d_E-Ök

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): W1: **Unterlage Nr.:** 13.2.2/B1: **Unterlage Nr.:** 13.2/Bo2: **Unterlage Nr.:** 13.2.2/B2: **Unterlage Nr.:** 13.2.1/L3: **Unterlage Nr.:** 13.2.3/B4: **Unterlage Nr.:** 13.2.1/L2: **Unterlage Nr.:** 13.2.3/B3: **Unterlage Nr.:** 13.2.1/T4: **Unterlage Nr.:** 13.2.1/T3: **Unterlage Nr.:** 13.2.1/T6: **Unterlage Nr.:** 13.2.1

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 28.09.2018

Maßnahmenblatt

Ökokonto, Maßnahme Nr.: 019c_E-Ök

Bezeichnung der Maßnahme: Sanierung von Kleingewässern

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 7.150

Temporäre Maßnahme: nein

Fläche Nr.: 014

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
00006/00015-00	001	Johannistal	Gremersdorf	Ostholstein		Dauerhaft	Dingliche Sicherung	3.205

Ausgangszustand: Die bestehenden drei Kleingewässer sind derzeit z.T. stark verlandet und werden infolge starken Gehölzaufwuchses stark beschattet. Es ist davon auszugehen, dass die Gewässer in ihrem derzeitigen Zustand nur noch eine untergeordnete Bedeutung für Amphibien aufweisen.

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): FW

Fläche Nr.: 015

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
00006/00015-00	001	Johannistal	Gremersdorf	Ostholstein		Dauerhaft	Dingliche Sicherung	1.640

Ausgangszustand: Die bestehenden drei Kleingewässer sind derzeit z.T. stark verlandet und werden infolge starken Gehölzaufwuchses stark beschattet. Es ist davon auszugehen, dass die Gewässer in ihrem derzeitigen Zustand nur noch eine untergeordnete Bedeutung für Amphibien aufweisen.

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): FW

Fläche Nr.: 016

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
00006/00015-00	001	Johannistal	Gremersdorf	Ostholstein		Dauerhaft	Dingliche Sicherung	2.305

Ausgangszustand: Die bestehenden drei Kleingewässer sind derzeit z.T. stark verlandet und werden infolge starken Gehölzaufwuchses stark beschattet. Es ist davon auszugehen, dass die Gewässer in ihrem derzeitigen Zustand nur noch eine untergeordnete Bedeutung für Amphibien aufweisen.

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): FW

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.5.2

Zeitpunkt der Durchführung: zeitgleich mit Projekt-Bauende (Maßnahme bereits umgesetzt)

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielbiototyp Ökokonto: Weiher mit Habitatoptimierung für Amphibien

Ökokonto Fläche in qm: 7.150

Schlüsselnummer Zielbiototyp (je Bundesland): FW

Behörde bei der Ökopunkte verzeichnet sind: Kreis Ostholstein

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Die bestehenden drei Kleingewässer sind derzeit z.T. stark verlandet und werden infolge starken Gehölzaufwuchses stark beschattet. Es ist davon auszugehen, dass die Gewässer in ihrem derzeitigen Zustand nur noch eine untergeordnete Bedeutung für Amphibien aufweisen.

Es ist vorgesehen, die bestehenden drei Kleingewässer zu sanieren und die Habitatqualität für streng geschützte Amphibienarten zu optimieren. Hierfür sind folgende Maßnahmen denkbar:

- Abflachen der Uferländer
- Beseitigung von verschattenden Gehölzen
- ggf. Abpumpen / Entschlammern
- Beseitigung von Einfüllmaterial aus den Randbereichen
- Beseitigen von Drainagen

Die Intensität der Sanierung der Gewässer wird während der Bauarbeiten nach Aufschluss des Untergrundes durch die biologische Bauleitung, die die Arbeiten begleitet, unter Berücksichtigung der Ansprüche der einzelnen Amphibienarten, festgelegt.

Die Gewässer sollen in das Konzept der halboffenen Weidelandschaft integriert werden. Eine Abzäunung ist nicht vorgesehen. Es wird davon ausgegangen, dass sich im Bereich der Gewässerufer trotz der Weidenutzung einzelne Gehölze ansiedeln können.

Eigenentwicklung

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18): 10 Jahr/e und 6 Monat/e

Unterhaltung:

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): nicht erforderlich

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: 5 Jahr/e

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: Keine Angabe

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: ja

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
L3	Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung durch Lärmimmissionen	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök

B4	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Lebensräumen / Biotopen innerhalb der Wirkzone	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
W1	Anlagebedingte Beeinträchtigung von Oberflächengewässern besonderer Bedeutung durch Verlängerung der Grabendurchlässe	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
B2	Temporäre Beeinträchtigung / Inanspruchnahme von Biotopstrukturen während der Bauphase	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	015_A, 018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
L2	Visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes über die Trasse hinaus in der visuellen Wirkzone	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	012_A, 013_A, 014_A, 018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
B1	Anlagebedingter Lebensraum- bzw. Biotopverlust durch Versiegelung und Überbauung	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
Bo2	Überbauung von Böden besonderer Bedeutung durch Böschungen, Entwässerungsmulden, etc.	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): W1: Unterlage Nr.: 13.2.2/B1: Unterlage Nr.: 13.2/Bo2: Unterlage Nr.: 13.2.2/B2:

Unterlage Nr.: 13.2.1/L3: Unterlage Nr.: 13.2.3/B4: Unterlage Nr.: 13.2.1/L2: Unterlage Nr.: 13.2.3

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 28.09.2018

Maßnahmenblatt

Ökokonto, Maßnahme Nr.: 019d_E-Ök

Bezeichnung der Maßnahme: Entwicklung mesophytischer Buchenwälder

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 43.000

Temporäre Maßnahme: nein

Fläche Nr.: 012

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
00006/00015-00	001	Johannistal	Gremersdorf	Ostholstein		Dauerhaft	Dingliche Sicherung	22.440

Ausgangszustand: Überwiegend intensiv genutzte Ackerfläche, kleinflächig Feldgehölz.

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): AA, HGy

Fläche Nr.: 013

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
00006/00015-00	001	Johannistal	Gremersdorf	Ostholstein		Dauerhaft	Dingliche Sicherung	20.560

Ausgangszustand: Intensiv genutzte Ackerfläche

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): AA

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.5.2

Zeitpunkt der Durchführung: zeitgleich mit Projekt-Bauende (Maßnahme bereits umgesetzt)

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielbiototyp Ökokonto: Mesophytischer Buchenwald Ziel der Waldentwicklung ist ein Buchenwald basenreicher Standorte. Neben Buche in der Baumschicht finden sich in der Krautschicht Arten wie Flattergras (*Milium effusum* ssp. *effusum*), Einblütiges Perlgras (*Melica uniflora*), Vielblütige Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*), Efeu (*Hedera helix*) oder Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*). Die standörtliche Bodenkartierung sowie die Entwicklungsplanung für die Waldflächen wurden vorbereitend durch silvaconcept (2009) erarbeitet. Nach Aussage von silvaconcept (2009) sind als potenzielle Waldstandorte überwiegend Perlgras und Flattergras Buchenwälder zu erwarten. Die Pflanzung erfolgt auf Grundlage der bodenkundlichen Standortkartierung mit standorttypischen Gehölzarten. Die geplante Aufwaldung soll folgenden Ansprüchen gerecht werden: - Schaffung eines ausreichenden Artenpools holziger Arten für eine dynamische, naturnahe Waldentwicklung, die weitgehend ohne Steuerungs- oder Pflegeeingriffe ablaufen soll. - Verzahnung von Wald und Weidelandschaft über ausgedehnte Waldränder. - Schaffung von windgeschützten Mikroklimaten für wärmeliebende Arten. - Erhalt und Vermehrung von aus dem Riesewald gewonnener Winterlinden. - Zukünftiges Refugium für kalkholde krautige Pflanzen. - Schutz der Sukzessionsflächen vor verdrifteten landwirtschaftlichen Stäuben mit hohen Stickstoffanteilen. Das bestehende Feldgehölz, das unmittelbar an die Pflanzflächen angrenzt, wird zukünftig nicht mehr forstwirtschaftlich genutzt und arrondiert die bestehenden Waldstandorte.

Ökokonto Fläche in qm: 43.000

Schlüsselnummer Zielbiototyp (je Bundesland): WM

Behörde bei der Ökopunkte verzeichnet sind: Kreis Ostholstein

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Es ist vorgesehen, die Flächen mit standortheimischen Gehölzen zu bepflanzen, wobei ein hoher Anteil an Sukzessionsflächen (ca. 25-30 %) sowie die Entwicklung langgezogener, südexponierter Waldrandgesellschaften im Übergang zu den Offenlebensräumen der angrenzenden Weidelandschaft vorgesehen ist.

Natürliche Sukzession nach Beendigung der Fertigstellungs- und Entwicklungspflege.

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18): 26 Jahr/e

Unterhaltung:

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): nicht erforderlich

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: 5 Jahr/e

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: Keine Angabe

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: ja

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
T3	Anlagebedingte Reviervverluste ungefährdeter Vogelarten mit Bindung an ältere Baumbestände (Blaumeise, Gartenrotschwanz, Grauschnäpper, Kernbeißer, Kohlmeise, Rabenkrähe)	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	014_A, 019b_E-Ök, 019d_E-Ök
B3	Verlust von gesetzlich geschützten Biotoptypen (Knicks) durch anlagebedingte und bauzeitliche Inanspruchnahme	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	019b_E-Ök, 019d_E-Ök
B4	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Lebensräumen / Biotopen innerhalb der Wirkzone	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
T6	Anlagebedingte Reviervverluste von ungefährdeten Vogelarten der halboffenen Standorte bzw. Ökotope (Bluthänfling, Dorngrasmücke, Fasan, Goldammer, Stieglitz)	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	014_A, 019b_E-Ök, 019d_E-Ök
B1	Anlagebedingter Lebensraum- bzw. Biotopverlust durch Versiegelung und Überbauung	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
B2	Temporäre Beeinträchtigung / Inanspruchnahme von Biotopstrukturen während der Bauphase	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	015_A, 018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E-Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök

Projekt: G.016124900.06; PFA: PFA 6, Fehmarn inkl. Brückenbereich

L3	Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung durch Lärmimmissionen	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
L2	Visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes über die Trasse hinaus in der visuellen Wirkzone	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	012_A, 013_A, 014_A, 018a_E-Ök, 018b_E-Ök, 018c_E-Ök, 018d_E-Ök, 018e_E-Ök, 018f_E- Ök, 019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
Bo2	Überbauung von Böden besonderer Bedeutung durch Böschungen, Entwässerungsmulden, etc.	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
W1	Anlagebedingte Beeinträchtigung von Oberflächengewässern besonderer Bedeutung durch Verlängerung der Grabendurchlässe	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	019a_E-Ök, 019b_E-Ök, 019c_E-Ök, 019d_E-Ök
T4	Anlagebedingte Revierverluste ungefährdeter Vogelarten der Gebüsche und sonstiger Gehölzstrukturen (Amsel, Buchfink, Fitis, Gartengrasmücke, Gelbspötter, Grünfink, Heckenbraunelle, Klappergrasmücke, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Rotkehlchen, Schwanzmeise, Singdrossel, Zaunkönig, Zilpzalp)	D23 Schleswig-Holsteinisches Hügelland	gleich aus bzw. ersetzt	014_A, 019b_E-Ök, 019d_E-Ök

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): B1: Unterlage Nr.: 13.2/W1: Unterlage Nr.: 13.2.2/Bo2: Unterlage Nr.: 13.2.2/B2: Unterlage Nr.: 13.2.1/B4: Unterlage Nr.: 13.2.1/L3: Unterlage Nr.: 13.2.3/B3: Unterlage Nr.: 13.2.1/L2: Unterlage Nr.: 13.2.3/T4: Unterlage Nr.: 13.2.1/T3: Unterlage Nr.: 13.2.1/T6: Unterlage Nr.: 13.2.1

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 28.09.2018



DB Netz AG
Regionalbereich Nord
Hammerbrookstr. 44
20097 Hamburg

Der Landrat

**Fachdienst Naturschutz
Untere Naturschutzbehörde**

Geschäftszeichen	Auskunft erteilt	Telefon	Datum
6.21-260	Elke Bögelsack	04521 788-879 Fax 04521 78896-879 E-Mail e.boegelsack@kreis-oh.de	25.09.2019

Betreff: Zustimmungserklärung für den PFA 6 Schienenhinterlandanbindung FBQ
hier: Ihr Email vom 25.09.2019

Sehr geehrter Herr Allendorf,

hiermit bestätige ich Ihnen, dass die nachfolgend aufgeführten Ökokonten, die für den PFA 6 Verwendung finden sollen, bei uns als reserviert geführt werden. Eine Ausbuchung der festgelegten Ökopunkte erfolgt nach Rechtskraft des Planfeststellungsbeschlusses.

Bezeichnung Ökokonto	Flurbezeichnung	Anmerkung
Johannistal I	Gemarkung Johannistah, Flur 1, Flurstück 6/15	Das Ökokonto wurde mit Bescheid vom 14.02.2011 anerkannt und am 01.09.2011 bzw. 18.10.2018 eingebucht. Die vertraglich vereinbarten 215.202 Ökopunkte stehen zur Verfügung.
Grube V (Gruber See-koog 2)	Gemarkung Rosenhof, Flur 4, Flurstück 55/13 (tlw.)	Das Ökokonto wurde mit Bescheid vom 29.11.2016 anerkannt und am 18.10.2018 eingebucht. Die vertraglich vereinbarten 72.480 Ökopunkte stehen zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag

gez.
E. Bögelsack

Kreishaus
Lübecker Straße 41
23701 Eutin

Telekommunikation
Telefon: 04521 788-0
Telefax: 04521 788-600
E-Mail: info@kreis-oh.de
Internet: www.kreis-oh.de

**Beratung
für Bürgerinnen
und Bürger**
Telefon: 04521 788-438

Öffnungszeiten
Mo.–Fr. 8.00–12.00 Uhr
Mo.–Do. 13.30–15.30 Uhr
oder nach Vereinbarung

Bankverbindung
Sparkasse Holstein
IBAN:
DE 77 21352240 000000 7401
BIC: NOLADE21HOL