



Unterlage 17.5.1

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

FFH-Verträglichkeitsprüfung
Vogelschutzgebiet DE 1530-491 „Östliche Kieler
Bucht“
Planfeststellungsabschnitt 6

(Fehmarn)

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:



leguan gmbh
Postfach 306150
D-20327 Hamburg

Hamburg, 28.09.2018

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'P. Müller'.

Arbeitsgemeinschaft FBQ RVU-UVS



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 Einleitung	1
1.1 Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2 Kurzübersicht über die Gesamtmaßnahme	2
1.3 Allgemeine Merkmale der Gesamtmaßnahme	3
2 Methodik	5
3 Bezugsraum und relevante Merkmale des Vorhabens	7
3.1 Bezugsraum	7
3.2 Technische Beschreibungen des Vorhabens	8
3.2.1 Technische Anlagen	8
3.2.1.1 Ausgangszustand	8
3.2.1.2 Planung	8
3.2.2 Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen	9
3.2.3 Bauablauf	9
3.3 Potenzielle Projektwirkungen des Vorhabens (bau-, anlage- und betriebsbedingt)	10
4 Beschreibung des Schutzgebietes DE 1530-491 und der für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile	11
4.1 Übersicht über das Schutzgebiet	11
4.2 Erhaltungsziele des Schutzgebiets	12
4.2.1 Verwendete Quellen	12
4.2.2 Erhaltungsgegenstand	13
4.2.3 Ziele für Vogelarten	15
4.2.3.1 Küstenvögel der Ostsee mit Kontaktlebensraum Strand, wie Löffelente, Schnatterente, Tafelente, Reiherente, Schellente, Eisente, Trauerente, Blässgans, Graugans, Bergente, Mittelsäger, Eiderente, Säbelschnäbler, Zwerg-, Fluss- und Küstenseeschwalbe.	15
4.2.3.2 Arten des Offenlandes vor allem Feuchtgrünland, Niedermoor, Salzwiesen, wie Knäkente, Trauerseeschwalbe, Bekassine, Goldregenpfeifer, Rotschenkel und Kiebitz	15
4.2.3.3 Arten der Seen, Teiche und Kleingewässer, wie Rohrdommel, Singschwan, Zwergsäger und Kolbenente	16
4.2.3.4 Arten der (Land-)Röhrichte, Weidengebüsche und Hochstauden, wie Schilfrohrsänger, Rohrweihe und Tüpfelsumpfhuhn	16
4.2.3.5 Arten der Laub-, Misch und Bruchwälder, wie Seeadler	16
4.3 Sonstige im Standarddatenbogen genannte Arten	16
4.4 Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	17
4.5 Stellung des Schutzgebiets im Netz Natura 2000	17
4.6 Funktionale Beziehung zu anderen NATURA 2000-Gebieten	17
5 Relevante Wirkfaktoren und Wirkungen	19

5.1 Baubedingte Auswirkungen.....	19
5.2 Anlagebedingte Auswirkungen	19
5.2.1 Inanspruchnahme von Flächen	19
5.2.2 Kollisionen mit der Oberleitungsanlage (Zug- und Rastvögel)	19
5.2.2.1 Einstufung der Kriterien	21
5.2.2.2 Ermittlung der jeweiligen Kriterienkonstellation im konkreten Fall.....	24
5.2.2.3 Überprüfung der Erheblichkeit auf Artniveau ohne Berücksichtigung der Straße.....	27
5.2.2.4 Überprüfung der Erheblichkeit auf Artniveau mit Berücksichtigung der Straße	28
5.3 Betriebsbedingte Auswirkungen	30
5.3.1 Lärm, Licht und Erschütterung	30
5.3.2 Kollisionsrisiko	30
6 Untersuchungsraum der FFH-VP	32
6.1 Naturräumliche und allgemeine standörtliche Gegebenheiten des Gebietes	32
6.2 Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsraums	32
6.2.1 Voraussichtlich betroffene Lebensräume und Arten	32
6.2.2 Durchgeführte Untersuchungen	32
6.3 Datenlücken.....	33
6.4 Beschreibung des detailliert untersuchten Bereichs	33
6.4.1 Vorbelastungen.....	34
7 Ermittlung und Bewertung vorhabensbedingter Beeinträchtigungen	35
7.1 Beschreibung der Bewertungsmethode.....	35
7.1.1 Bewertungsschritte.....	36
7.1.2 Bewertungskriterien	36
7.1.3 Definition der Bewertungsstufen des Beeinträchtigungsgrads	37
7.2 Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen der charakteristischen Vogelarten und deren Lebensräume.....	38
7.2.1 Küstenvögel der Ostsee mit Kontaktlebensraum Strand.....	38
7.2.1.1 Löffelente (<i>Anas clypeata</i>).....	39
7.2.1.1.1. Gesamtbeeinträchtigung	39
7.2.1.2 Schnatterente (<i>Anas strepera</i>)	39
7.2.1.2.1. Gesamtbeeinträchtigung	40
7.2.1.3 Tafelente (<i>Aythya ferina</i>)	40
7.2.1.3.1. Gesamtbeeinträchtigung	41
7.2.1.4 Reiherente (<i>Aythya fuligula</i>)	41
7.2.1.4.1. Gesamtbeeinträchtigung	42
7.2.1.5 Schellente (<i>Bucephala clangula</i>)	42
7.2.1.5.1. Gesamtbeeinträchtigung	43

7.2.1.6 Eisente (<i>Clangula hyemalis</i>)	43
7.2.1.6.1. Gesamtbeeinträchtigung	43
7.2.1.7 Trauerente (<i>Melanitta nigra</i>)	43
7.2.1.7.1. Gesamtbeeinträchtigung	44
7.2.1.8 Blässgans (<i>Anser albifrons</i>).....	44
7.2.1.8.1. Gesamtbeeinträchtigung	44
7.2.1.9 Graugans (<i>Anser anser</i>)	45
7.2.1.9.1. Gesamtbeeinträchtigung	45
7.2.1.10 Bergente (<i>Aythya marila</i>).....	45
7.2.1.10.1. Gesamtbeeinträchtigung	46
7.2.1.11 Mittelsäger (<i>Mergus serrator</i>)	46
7.2.1.11.1. Gesamtbeeinträchtigung	47
7.2.1.12 Eiderente (<i>Somateria mollissima</i>).....	47
7.2.1.12.1. Gesamtbeeinträchtigung	48
7.2.1.13 Säbelschnäbler (<i>Recurvirostra avosetta</i>).....	48
7.2.1.13.1. Gesamtbeeinträchtigung	48
7.2.1.14 Zwergseeschwalbe (<i>Sterna albifrons</i>).....	49
7.2.1.14.1. Gesamtbeeinträchtigung	49
7.2.1.15 Flusseeeschwalbe (<i>Sterna hirundo</i>)	49
7.2.1.15.1. Gesamtbeeinträchtigung	50
7.2.1.16 Küstenseeschwalbe (<i>Sterna paradisaea</i>)	50
7.2.1.16.1. Gesamtbeeinträchtigung	50
7.2.1.17 Lebensräume der Küstenvögel der Ostsee mit Kontaktlebensraum Strand	50
7.2.2 Vogelarten des Offenlandes	50
7.2.2.1 Knäkente (<i>Anas querquedula</i>).....	51
7.2.2.1.1. Gesamtbeeinträchtigung	51
7.2.2.2 Trauerseeschwalbe (<i>Chlidonias niger</i>)	51
7.2.2.2.1. Gesamtbeeinträchtigung	51
7.2.2.3 Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>)	51
7.2.2.3.1. Gesamtbeeinträchtigung	52
7.2.2.4 Goldregenpfeifer (<i>Pluvialis apricaria</i>).....	52
7.2.2.4.1. Gesamtbeeinträchtigung	52
7.2.2.5 Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>)	52
7.2.2.5.1. Gesamtbeeinträchtigung	53
7.2.2.6 Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)	53
7.2.2.6.1. Gesamtbeeinträchtigung	53
7.2.2.7 Lebensräume der Vogelarten des Offenlandes	53

7.2.3 Vogelarten der Seen, Teiche und Kleingewässer	53
7.2.3.1 Rohrdommel (<i>Botaurus stellaris</i>)	53
7.2.3.1.1. Gesamtbeeinträchtigung	54
7.2.3.2 Singschwan (<i>Cygnus cygnus</i>)	54
7.2.3.2.1. Gesamtbeeinträchtigung	54
7.2.3.3 Zwergsäger (<i>Mergus albellus</i>)	55
7.2.3.3.1. Gesamtbeeinträchtigung	55
7.2.3.4 Kolbenente (<i>Netta rufina</i>)	55
7.2.3.4.1. Gesamtbeeinträchtigung	56
7.2.3.5 Lebensräume der Vogelarten der Seen, Teiche und Kleingewässer	56
7.2.4 Vogelarten der (Land-)Röhrichte, Weidengebüsche und Hochstauden	56
7.2.4.1 Schilfrohrsänger (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>)	56
7.2.4.1.1. Gesamtbeeinträchtigung	56
7.2.4.2 Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>)	56
7.2.4.2.1. Gesamtbeeinträchtigung	57
7.2.4.3 Tüpfelsumpfhuhn (<i>Porzana porzana</i>)	57
7.2.4.3.1. Gesamtbeeinträchtigung	57
7.2.4.4 Lebensräume der Vogelarten der (Land-)Röhrichte, Weidengebüsche und Hochstauden	57
7.2.5 Vogelarten der Laub-, Misch- und Bruchwälder	57
7.2.5.1 Seeadler (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	57
7.2.5.1.1. Gesamtbeeinträchtigung	58
7.2.5.2 Lebensräume der Vogelarten der Laub-, Misch- und Bruchwälder	58
7.2.6 Weitere im Standarddatenbogen genannte Vogelarten	58
7.2.6.1 Kranich (<i>Grus grus</i>)	59
7.2.6.1.1. Gesamtbeeinträchtigung	59
7.2.6.2 Neuntöter	59
7.2.6.2.1. Gesamtbeeinträchtigung	59
7.2.6.3 Nonnengans (<i>Branta leucopsis</i>)	59
7.2.6.3.1. Gesamtbeeinträchtigung	60
7.2.6.4 Uhu (<i>Bubo bubo</i>)	60
7.2.6.4.1. Gesamtbeeinträchtigung	60
7.2.6.5 Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>)	60
7.2.6.5.1. Gesamtbeeinträchtigung	61
7.2.6.6 Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	61
7.2.6.6.1. Gesamtbeeinträchtigung	62
7.2.6.7 Sandregenpfeifer (<i>Charadrius hiaticula</i>)	62
7.2.6.7.1. Gesamtbeeinträchtigung	62

7.3 Auswirkungen auf die Schutzziele des Vogelschutzgebiets „Östliche Kieler Bucht“	62
8 Vorhabenbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	63
9 Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebiets durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte	64
10 Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	67
11 Zusammenfassung	68
12 Literatur und Quellen	69

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3-1: Übersicht PFA 6 mit Lage der geprüften NATURA-2000-Gebiete.....	7
Abbildung 4-1: Lage des BSGs DE 1530-491 (braune Schraffur).....	11

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1: Prognostizierte Zugzahlen nach LAIRM CONSULT GMBH (2017) - Planfall 0 - Strecke 1100 Abschnitt Fehmarn gesamt.....	3
Tabelle 1-2: Prognostizierte Zugzahlen nach LAIRM CONSULT GMBH (2017) - Planfall 2030 - Strecke 1100 Großenbrode bis Burg a. F. West.....	3
Tabelle 1-3: Prognostizierte Zugzahlen nach LAIRM CONSULT GMBH (2017) - Planfall 2030 - Strecke 1100 Burg a. F. West bis Puttgarden	3
Tabelle 1-4: Prognostizierte Zugzahlen nach LAIRM CONSULT GMBH (2017) - Planfall 2030 - Strecke 1103 Burg a. F. West bis Burg a. F.	3
Tabelle 1-5: Prognostizierte Zugzahlen nach LAIRM CONSULT GMBH (2017) - Planfall 2030 - Strecke 1104 Burg a. F. bis Burg a. F. West	3
Tabelle 3-1: Übersicht über die potenziell prüfungsrelevanten Projektwirkungen	10
Tabelle 4-1: Vogelarten als Erhaltungsgegenstand des BSG DE 1530-491 laut Standarddatenbogen (Stand 2015) mit Angabe des Status‘ und der Populationsgröße für Brutvögel (Brutpaare = BP, Exemplare = Ex., o. A.= ohne Angabe), Arten von besonderer Bedeutung gemäß MLUR (2009b) sind fett hervorgehoben. EHG: A = sehr gut / hervorragend (günstig im Sinne der FFH-RL), B = gut (günstig im Sinne der FFH-RL), C = mittel bis schlecht (ungünstig im Sinne der FFH-RL). Benannt in EZ (Stand 2009): die Arten sind Bestandteil der Erhaltungsziele (MLUR, 2009b)	13
Tabelle 5-1: Parameter zur Einstufung des konstellationsspezifischen Risikos des Leitungsanflugs von Vögeln, angelehnt an (BERNOTAT & DIERSCHKE, 2016).....	22
Tabelle 5-2: Einstufung des konstellationsspezifischen Risikos des Leitungsanflugs von Vögeln, angelehnt an BERNOTAT & DIERSCHKE (2016).....	24
Tabelle 5-3: Artsspezifische Bewertung des konstellationsspezifischen Risikos; MGL = Mortalitätsgefährdung durch Leitungsanflug nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2016), FB = registrierte Flugbewegungen nach ARGE FBQ RVU-UVS (2018j)	25
Tabelle 5-5: Ermittlung der Erheblichkeit vorhabensbedingter Mortalität ohne Berücksichtigung des Straßenverkehrs.....	27

Tabelle 5-6. Konstellationsspezifische Risiken der Oberleitungsanlage unter Berücksichtigung der Straße.....	29
Tabelle 7-1: Ermittlung der Beeinträchtigung und Erheblichkeit (nach KIFL, COCHET CONSULT & TGP, 2004).....	36
Tabelle 7-2: Bewertungsstufen des Beeinträchtigungsgrades.....	37

Abkürzungsverzeichnis

A 20	Autobahn 20
A/S	Aktiengesellschaft (dänisch)
ABS/NBS	Ausbaustrecke / Neubaustrecke
AFPE	Amt für Planfeststellung Energie
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
AG	Aktiengesellschaft
ARGE	Arbeitsgemeinschaft
ARSU	Arbeitsgruppe für regionale Struktur und Umweltforschung GmbH
ASB	Artenschutzbeitrag
AWZ	Ausschließliche Wirtschaftszone
B 207 / 217	Bundestraße 207 / 217
BAST	Bundesanstalt für Straßenwesen
Bbf	Betriebsbahnhof
BE-Fläche	Baustelleneinrichtungsfläche
Bf	Bahnhof
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BGNATUR	Beratungsgesellschaft Natur DBR
BIA	Biologen im Arbeitsverbund
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (seit 2013 Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur - BMVI)
BMVBW	Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BP	Brutpaar(e)
BSG	Besonderes Schutzgebiet (= Vogelschutzgebiet)
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
CEF-Maßnahme measure“	vorgezogene Ausgleichsmaßnahme „continuous ecological functionality
CKW	Chlorkohlenwasserstoffe
DB	Deutsche Bahn AG
dB	Dezibel (auch als dB(A) im Text zu finden)
DEGES	Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH
DIN	Deutsches Institut für Normung
EBA	Eisenbahn-Bundesamt

EG	Europäische Gemeinschaft
EGR	Eingriffsbereich
EHG	Erhaltungsgrad lt. Standarddatenbogen; bis 2015 „Erhaltungszustand“
EHZ	Erhaltungszustand
ESTW	elektronisches Stellwerk
EÜ	Eisenbahnüberführung
EU	Europäische Union
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
EZ	Erhaltungsziel
FBQ	Feste Fehmarnbeltquerung
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FFH-VP	FFH-Verträglichkeitsprüfung
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
FÖAG	Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft
FSQ	Fehmarn Sundquerung
Gbf	Güterbahnhof
GFB	Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzplanung
GGB	Gebiet von Gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet)
IBA	Important Bird Areas
IC	InterCity
ICE	Intercity-Express
ICEBw	ICE-Betriebswerk
ISOS	Information System for Otter Surveys
IUCN	International Union for Conservation of Nature
K 49	Kreisstraße 49
KIFL	Kieler Institut für Landschaftsökologie
L 209 / 217	Landestraße 209 / 217
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LANA	Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz
LANIS	Landschaftsinformationssystem
LANU	Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LBV-SH	Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
LLUR Holstein	Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein
LNatSchG	Landesnaturchutzgesetz
LRT	Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LSW	Lärmschutzwand

MELUR	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
MGI	Mortalitäts-Gefährdungs-Index
MLUR Holstein	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-
MMP	Managementplan
NSG	Naturschutzgebiet
NWI	Naturschutzfachlicher Wert-Index
PB DE	Planungsgesellschaft Bahnbau Deutsche Einheit mbH
PFA	Planungsfeststellungsabschnitt
PSI	Populationsbiologischer Sensitivitäts-Index
PV-Anlage	Photovoltaikanlage
RB	Regionalbahn
Rbf	Rangierbahnhof
RE	Regionalexpress
RL	Rote Liste
RRB	Regenrückhaltebecken
RVU	Raumverträglichkeitsuntersuchung
SDB	Standarddatenbogen
SEL	Einzelereignis-Schallexpositionspegel
SGV	Schienengüterverkehr
SO	Schienenoberkante
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
SÜ	Straßenüberführung
TEN-V	Transeuropäisches Verkehrsnetz
TGP	Trüper Gondesen Partner
TK	Topographische Karte
UA	Untersuchungsabschnitt
Ubf	Umschlagbahnhof
UG	Untersuchungsgebiet
UIC	Internationaler Eisenbahnverband
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
VRL	Vogelschutzrichtlinie
vMG	vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die DB Netz AG, die DB Station & Service AG und die DB Energie GmbH planen die Schienenanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung. 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 Bundesschienenwegeausbaugesetz¹ und in den Bundesverkehrswegeplan 2030² 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 2014³ abgeschlossen worden. 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.

Vorhabensbedingt kann es in diesem Zusammenhang zu möglichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele oder der Schutzziele von mehreren NATURA-2000-Gebieten kommen. Die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Schutz- und Erhaltungszielen dieser Gebiete ist gemäß § 34 BNatSchG zu prüfen.

Die gesetzliche Grundlage der FFH-Prüfungen stellt § 34 BNatSchG dar. Dieser bezieht sich auf Art. 6 Abs. 3 und 4 der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL).

Im Umfeld des Planfeststellungsabschnitts 6 befinden sich nachfolgend aufgeführte NATURA-2000-Gebiete, in die das Vorhaben möglicherweise hinein wirken könnte:

Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB):

- Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche (DE 1632-392)
- Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel (DE 1631-393)
- Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht (DE 1631-392)
- Sundwiesen Fehmarn (DE 1532-321)

¹ Bundesschienenwegeausbaugesetz vom 15. November 1993 (BGBl. I S. 1874), zuletzt geändert durch Gesetz vom 23. Dezember 2016 (BGBl. I S. 3221).

² Unterrichtung durch die Bundesregierung: Bundesverkehrswegeplan 2030, in: Deutscher Bundestag, Drucksache 18/9350.

³ Ministerpräsident des Landes Schleswig-Holstein - Landesplanungsbehörde: Abschluss des Raumordnungsverfahrens - Landesplanerische Beurteilung - Ausbau der Schienenanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung vom 6. Mai 2014 (Internet: https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/L/landesplanung_raumordnung/raumordnungsverfahren_fbq/landesplanung_raumordnungsverfahren_schieneanbindung_fbq.html), letzter Abruf 28.09.2018).

Besondere Schutzgebiete (BSG):

- Ostsee östlich Wagrien (DE 1633-491)
- Östliche Kieler Bucht (DE 1530-491)

Bei allen 6 aufgeführten NATURA-2000-Gebieten kann nicht ausgeschlossen werden, dass das Vorhaben in der Lage ist, in das Gebiet hinein zu wirken und die Erhaltungsziele erheblich zu beeinträchtigen. Daher wird für alle Gebiete eine vollständige FFH-Verträglichkeitsprüfung und nicht nur eine Vorprüfung durchgeführt.

Bei den Besonderen Schutzgebieten beruht diese Einschätzung auf dem Vorkommen von Wert gebenden Vogelarten, die bei Ortswechseln zwischen verschiedenen Gebieten die Bahntrasse queren. Dabei ist eine Kollision mit den Tragseilen und Fahrdrähten nicht von vornherein auszuschließen. Das Gleiche gilt für die Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung. Für einige der in den GGBs auftretenden Lebensraumtypen sind Brut- und Gastvogelarten als charakteristische Arten definiert. Auch bei diesen Arten ist eine Beeinträchtigung durch Anflug an die Tragseile und Fahrdrähte nicht von vornherein auszuschließen.

Für die genannten NATURA-2000-Gebiete werden separate FFH-Verträglichkeitsprüfungen erstellt (ARGE FBQ RVU-UVS, 2018c - h). Die vorliegende Fauna-Flora-Habitat-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) für das BSG „Östliche Kieler Bucht“ (DE 1530-491) dient der Prüfung, ob das geplante Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann.

Die gesetzlichen Grundlagen der FFH-Verträglichkeitsprüfung stellen § 25 LNatSchG und § 34 BNatSchG dar. Diese beziehen sich auf Art. 6 Abs. 3 und 4 der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) und Art. 5 der Richtlinie 79/409/EWG (Vogelschutz-Richtlinie, VRL).

1.2 Kurzübersicht über die Gesamtmaßnahme

Die Bahnstrecke 1100 hat den Planungstitel „ABS/NBS Hamburg - Lübeck - Puttgarden (Hinterlandanbindung FBQ)“. Die geplanten Ausbau- und Neubaumaßnahmen befinden sich in Schleswig-Holstein. Die Bahnstrecke beginnt in Lübeck und quert den Kreis Ostholstein bis Puttgarden auf der Insel Fehmarn.

Bedingt durch die Länge der Strecke und die Komplexität der geplanten Baumaßnahmen erfolgt im Gesamtprojekt eine Aufteilung in Planfeststellungsabschnitte (PFA).

Das Vorhaben gliedert sich in folgende Planfeststellungsabschnitte:

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

Die vorliegende Fauna-Flora-Habitat-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) für das BSG „Östliche Kieler Bucht“ (DE 1530-491) dient der Prüfung, ob das geplante Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann.

1.3 Allgemeine Merkmale der Gesamtmaßnahme

Durch die Elektrifizierung der Bahnverbindung Lübeck - Puttgarden wird der Betrieb von Dieselloks prognostisch abgelöst. Dies führt zu einer erheblichen Reduzierung der CO₂-Belastung. Dadurch kommt es trotz der prognostizierten Zunahme des Zugverkehrs (vgl. Tabelle 1-1 bis Tabelle 1-5) zu einer signifikanten Verringerung des durch den Eisenbahnverkehr induzierten Ausstoßes von Luftschadstoffen.

Tabelle 1-1: Prognostizierte Zugzahlen nach LAIRM CONSULT GMBH (2017) - Planfall 0 - Strecke 1100 Abschnitt Fehmarn gesamt

Anzahl Züge täglich ⁴	Planfall 0
Fernverkehrszüge	18 (davon nachts 0 ⁵)
Güterzüge	0
Nahverkehrszüge	24 (davon nachts 4)
Summe	42 (davon nachts 4)

Tabelle 1-2: Prognostizierte Zugzahlen nach LAIRM CONSULT GMBH (2017) - Planfall 2030 - Strecke 1100 Großbrode bis Burg a. F. West

Anzahl Züge täglich	Planfall 2030
Fernverkehrszüge	28 (davon nachts 1)
Güterzüge	70 (davon nachts 22)
Nahverkehrszüge	20 (davon nachts 4)
Summe	118 (davon nachts 27)

Tabelle 1-3: Prognostizierte Zugzahlen nach LAIRM CONSULT GMBH (2017) - Planfall 2030 - Strecke 1100 Burg a. F. West bis Puttgarden

Anzahl Züge täglich	Planfall 2030
Fernverkehrszüge	24 (davon nachts 0)
Güterzüge	70 (davon nachts 23)
Nahverkehrszüge	20 (davon nachts 4)
Summe	114 (davon nachts 27)

Tabelle 1-4: Prognostizierte Zugzahlen nach LAIRM CONSULT GMBH (2017) - Planfall 2030 - Strecke 1103 Burg a. F. West bis Burg a. F.

Anzahl Züge täglich	Planfall 2030
Fernverkehrszüge	4 (davon nachts 1)
Nahverkehrszüge	20 (davon nachts 4)
Summe	24 (davon nachts 5)

Tabelle 1-5: Prognostizierte Zugzahlen nach LAIRM CONSULT GMBH (2017) - Planfall 2030 - Strecke 1104 Burg a. F. bis Burg a. F. West

Anzahl Züge täglich	Planfall 2030
Nahverkehrszüge	20 (davon nachts 4)
Summe	20 (davon nachts 4)

⁴ teilweise saisonale Schwankungen

⁵ Definition nach Lärmgutachten (LAIRM CONSULT GMBH 2017): Tagzeitraum: 06:00 bis 22:00 Uhr, Nachtzeitraum: 22:00 bis 06:00 Uhr

Für den Planfall 2030 wird für den PFA 6 eine Zunahme für Fernverkehrszüge prognostiziert, die Anzahl der Nahverkehrszüge nimmt ab. Der Nachtverkehr nimmt nur bis Burg a. F. sehr geringfügig für den Personenverkehr zu. Für Fernverkehrszüge ist eine deutliche Zunahme der Geschwindigkeit von 120 km/h auf 200 km/h geplant. Für Nahverkehrszüge nimmt die geplante Geschwindigkeit von 120 km/h auf 160 km/h geringfügiger zu.

Für den Planfall 0 (derzeitige Trasse ohne Ausbau) wird kein Güterverkehr eingestellt. Für den Planfall 2030 wird für den Streckenabschnitt 1100 im Bereich des PFA 6 eine Frequentierung von täglich 70 Güterzügen eingestellt. Der Nachtverkehr umfasst etwa ein Drittel des gesamten Güterzugaufkommens. Für die Mehrzahl der Güterzüge (ca. 80 %) wird eine Maximalgeschwindigkeit von 100 km/h angegeben. Für den übrigen Güterzugverkehr wird eine Maximalgeschwindigkeit von 120 km/h eingestellt.

Unterschiede der Geschwindigkeiten zwischen Tag- und Nachtverkehr werden sowohl für den Personen- als auch den Güterverkehr für den Planfall 2030 nicht angegeben.

2 Methodik

Im Rahmen der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsprüfung ist gemäß § 34 BNatSchG die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Schutz- und Erhaltungszielen des Vogelschutzgebietes DE 1530-491 „Östliche Kieler Bucht“ zu prüfen. Gegenstand der Erhaltungsziele sind dabei die im Gebiet auftretenden Wert gebenden Vogelarten.

Es erfolgen folgende Schritte:

1. Das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile (Wert gebende Vogelarten) werden beschrieben. Die Beschreibung stützt sich sowohl auf vorliegende Unterlagen des Landes als auch auf Ergebnisse aktueller Bestandserfassungen (Kapitel 4). Die Erhaltungsziele, die Gegenstand der Prüfung sind, werden vollständig aus den vorliegenden Unterlagen für alle maßgeblichen Bestandteile wiedergegeben.
2. In Kapitel 5 werden die vom Vorhaben ausgehenden Wirkfaktoren herausgestellt, von denen potenzielle Auswirkungen auf die Wert gebenden Vogelarten ausgehen und die damit deren Erhaltungsziele beeinträchtigen können. Dabei werden unerhebliche Beeinträchtigungen benannt und solche Beeinträchtigungen identifiziert, von denen nicht ausgeschlossen werden kann, dass sie die Erhaltungsziele erheblich beeinträchtigen können. Diese müssen dann im weiteren Verlauf im Rahmen einer vertieften Analyse betrachtet und bewertet werden.
3. Die Beurteilung des Kollisionsrisikos für Vogelarten mit der Oberleitungsanlage erfolgt in Anlehnung an BERNOTAT & DIERSCHKE (2016). Die dort erläuterten Beispiele zur Einstufung des konstellationspezifischen Risikos werden hinsichtlich der hier gegebenen Projektspezifika modifiziert, da Oberleitungsanlagen grundsätzlich eine geringere Konfliktintensität besitzt, als die von BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) behandelten Freileitungen (Kapitel 5.2.2).
4. Die Bewertungsmethode zur Identifizierung erheblicher oder nicht erheblicher Beeinträchtigungen wird in Kapitel 7.1 ausführlich erläutert. Dabei ist der „günstige Erhaltungszustand“ der Brut- und Rastvogelarten im NATURA-2000-Gebiet der entscheidende Maßstab für die Bewertung von Beeinträchtigungen und die Beurteilung ihrer Erheblichkeit.
5. Anschließend wird für jede für das Gebiet gemeldete Vogelart die Beeinträchtigung der Erhaltungsziele durch das Vorhaben geprüft (Kapitel 7.2). Die relevanten, in Kapitel 5 identifizierten baubedingten, anlagebedingten und betriebsbedingten Wirkfaktoren werden mit ihrer Wirkung auf diese Vogelarten geprüft. Diese Prüfung geschieht einzeln für jede Art. Die Prüfung endet jeweils mit einer Bewertung, ob eine erhebliche Beeinträchtigung vorliegt.
6. Wenn erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele nicht ausgeschlossen werden können, wird die Umsetzung schadensbegrenzender Maßnahmen geprüft, die in der Lage sind, die Beeinträchtigung unter die Schwelle der Erheblichkeit zu senken (Kapitel 8).
7. Nach § 34 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG ist nicht nur zu prüfen, ob das vorliegende Projekt das untersuchte NATURA-2000-Gebiet erheblich beeinträchtigen kann, sondern auch, ob es in Zusammenwirkung mit anderen Plänen und Projekten erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele verursachen könnte. Nach Vorgabe des BNatSchG ergibt sich die Relevanz von anderen Plänen und Projekten aus der Möglichkeit von Kumulationseffekten mit der Maßnahme. Diese Prüfung findet in Kapitel 9 dieser Unterlage statt.
8. Abschließend wird eine Gesamtbewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutz- und Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes vorgelegt.

Darüber hinaus orientiert sich die vorliegende FFH-Verträglichkeitsprüfung an:

- Leitfaden und Musterkarten zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (BMVBW, 2004),
- Gutachten zum Leitfaden für Bundesfernstraßen zum Ablauf der Verträglichkeits- und Ausnahmeprüfung nach §§ 34, 35 BNatSchG (KIFL, COCHET CONSULT & TGP, 2004),
- Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen von FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen (LAMBRECHT et al., 2004),
- Anforderung an die Prüfung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen der NATURA-2000-Gebiete gemäß § 34 BNatSchG im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung (LANA, 2006) sowie

-
- EBA-Umweltleitfaden Teil IV: FFH-Verträglichkeitsprüfung und Ausnahmeverfahren (EISEN-BAHN-BUNDESAMT 2010).

3 Bezugsraum und relevante Merkmale des Vorhabens

3.1 Bezugsraum

Der PFA 6 befindet sich ausschließlich in den kommunalen Grenzen der Stadt Fehmarn und umfasst die Insel Fehmarn, die Fehmarnsundbrücke sowie einen kleinen Teil des Festlandes im Bereich der Rampe der Fehmarnsundbrücke (s. Abbildung 3-1).

Der Bezugsraum für den vorliegenden PFA 6 umfasst neben der Insel Fehmarn und dem nördlichen Festlandbereich der Wagrischen Halbinsel auch die umgebenden Meeresbereiche und den Fehmarnsund.

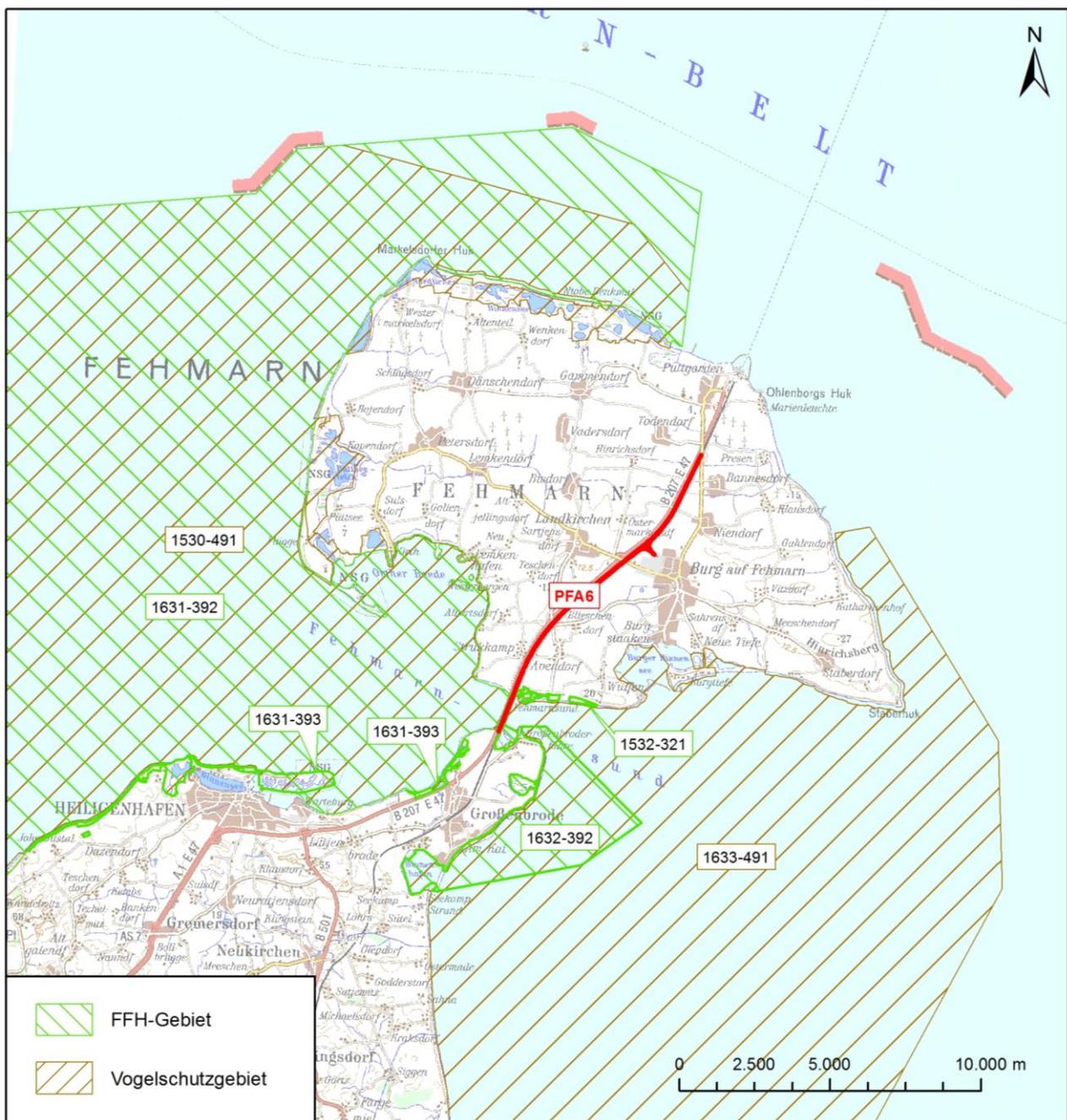


Abbildung 3-1: Übersicht PFA 6 mit Lage der geprüften NATURA-2000-Gebiete

3.2 Technische Beschreibungen des Vorhabens

3.2.1 Technische Anlagen

3.2.1.1 Ausgangszustand

Der Planfeststellungsabschnitt 6 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).

Die derzeit eingleisige Strecke 1100 führt im PFA 6 über die Fehmarnsundbrücke und verläuft auf der Insel Fehmarn parallel zur B 207 bis Puttgarden. In Strukkamp und Burg befindet sich jeweils ein Betriebsbahnhof (Bbf). Hinter dem Brückenbauwerk L 209 zweigt die Strecke 1103 Richtung Burg 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. Die Strecke 1100 endet im Bahnhof Puttgarden.

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

3.2.1.2 Planung

Die Strecke 1100 wird zweigleisig, elektrifiziert ausgebaut. Dabei verbleiben im PFA 6 sowohl der Rampenbereich auf dem Festland, die Fehmarnsundbrücke als auch der Großteil des Rampenbereiches auf Fehmarn im Bestand. Erst bei Strukkamp wird die Lage des Bestandsgleises optimiert. Hinter der Brücke EÜ Strukkamp, die baulich nicht angepasst wird, wird die eingleisige Strecke um ein zweites Gleis erweitert und für eine Geschwindigkeit von 200 km/h trassiert. Der vorhandene Bbf Strukkamp wird zurückgebaut. Die Strecke wird parallel zur B 207 geführt und verläuft unter den beiden Brückenbauwerken SÜ L 217 und SÜ L 209 hindurch. Hinter der SÜ L 209 wird der Bbf Fehmarn West mit zwei Überholgleisen ausgebaut. Die beiden Strecken 1103 sowie 1104 werden an die neue Gleislage angepasst. Im Gleisdreieck der Strecken 1100, 1103 und 1104 werden die Abstellgleise, das ESTW-A Modulgebäude sowie weitere Gebäude der Ausrüstungstechnik neugebaut. Der weitere Verlauf der Strecke 1100 befindet sich weiterhin an der B 207 und kreuzt noch zwei Brückenbauwerke, die von dem LBV-SH im Rahmen der Erweiterung der B 207 neu erstellt werden.

Im Bereich von Strukkamp wird auf einer Länge von 230,00 m westlich der Schienenstrecke 1100 eine Lärmschutzwand (LSW) mit einer Höhe von 2,00 m über Schienenoberkante erstellt (Bau-km 175,260 bis Bau-km 175,490).

Für die Entwässerung der Anlagen werden 7 Regenrückhaltebecken mit Absperrschiebern ausschließlich östlich der Strecke errichtet.

1 bestehender Rahmendurchlass und 1 Rohrdurchlass werden mit Fertigteilen verlängert. 3 vorhandene Rohrdurchlässe werden in gleicher Lage neu gebaut, 4 Durchlässe werden verlegt und in anderer Lage neu gebaut.

An mehreren Standorten werden Wege neu gebaut oder verlegt. Hinzu kommen am Gleisdreieck Burg Stellflächen für PKWs und eine Wendeanlage sowie Zuwegungen zu den Regenrückhaltebecken.

Alle Gleise im betroffenen Planfeststellungsabschnitt werden elektrifiziert. Wesentlicher Bestandteil der Elektrifizierung ist die Oberleitungsanlage. 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 Rammpfählen 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.

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

Eine Gleisfeldbeleuchtung ist nur im Bereich der Abstellanlage des Gleisdreiecks Burg vorgesehen.

3.2.2 Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen

Der Neubaubereich der Strecke 1100 erstreckt sich als Linienbaustelle parallel zur ausgebauten Bundesstraße B 207. Durch diese enge Bündelung der beiden Verkehrswege werden möglichst durchgängig auf bahnrachter Seite (östlich der Strecke) die erforderlichen Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen) und Baustraßen vorgehalten. Eine Anordnung auf der westlichen Seite ist nicht möglich, da oftmals kein ausreichender Platz für BE-Flächen zwischen der B 207 und der Eisenbahntrasse vorhanden ist.

Der hier beschriebene und der darüber hinausgehende Flächenbedarf für die Baustelleneinrichtung und Logistik ist der Unterlage 9 (Baustelleneinrichtungs- und -erschließungspläne) zu entnehmen.

Die Baumaßnahmen im Planfeststellungsabschnitt teilen sich in drei Bauabschnitte auf. Bauabschnitt 1 erstreckt sich vom Baubeginn bei Strukkamp bis zum Knotenpunkt B 207/L 217. Bauabschnitt 2 befindet sich zwischen den beiden Knotenpunkten B 207/L 217 und B 207/L 209. Bauabschnitt 3 befindet sich zwischen dem Knotenpunkt B 207/L 209 und dem Bauende, auf Höhe der Kreuzung K 49 mit der Eisenbahntrasse und der Bundesstraße.

Innerhalb des 3. Bauabschnittes befindet sich das Gleisdreieck der Strecken 1100, 1103 und 1104. Hier ist die komplette Fläche von der Baumaßnahme betroffen. Dieser Bereich wird auch für die dauerhaft zu erstellenden Anlagen der Ausrüstungstechnik (ESTW-A-Modulgebäude, MS-Station, Zugvorheizanlage sowie Weichenheizanlagen) und einem Regenrückhaltebecken in Anspruch genommen. Die verbleibenden Flächen werden für die Materialzwischenlagerung benötigt.

Die weiteren BE-Flächen befinden sich in einem Abstand von max. 2 km. Diese sind in gleicher Lage wie die späteren Regenrückhaltebecken geplant, um eine Flächeninanspruchnahme so gering wie möglich zu halten.

Nach Beendigung der Baumaßnahme und Rückbau des Straßenkörpers werden die geplanten ökologischen Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt bzw. der Ursprungszustand wieder hergestellt.

3.2.3 Bauablauf

Zur Herstellung des Ziel-Spurplans ist ein Bauzwischenzustand notwendig. Des Weiteren werden die Bauphasen in die Gesamtbauphasenplanung der FBQ integriert, wodurch sich der Beginn der 2. Bauphase (Endzustand) an der Gesamtmaßnahme orientiert.

In der ersten Bauphase (Zwischenzustand 1) wird 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 auch gleisgebunden durchgeführt werden können. Diese beinhalten unter anderem die Erstellung des zweiten Gleises und des Überholbahnhofes sowie den Transport und den Einbau der Weichen. Sowohl die LSW als auch die Oberleitungsmaste werden vom Gleis aus errichtet.

3.3 Potenzielle Projektwirkungen des Vorhabens (bau-, anlage- und betriebsbedingt)

Von der ABS/NBS Hamburg - Lübeck - Puttgarden (Hinterlandanbindung FBQ) gehen Projektwirkungen (= Wirkungen oder Wirkfaktoren) aus, die u.a. durch ihre Art (bau-, anlage-, betriebsbedingt), ihre Dauer (temporär, langfristig, dauerhaft) und ihre Reichweite (Wirkraum⁶) gekennzeichnet sind. Im Folgenden werden kurz die möglichen Projektwirkungen sowie Auswirkungen getrennt nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen als Übersicht in Tabelle 3-1 vorgestellt.

Tabelle 3-1: Übersicht über die potenziell prüfungsrelevanten Projektwirkungen⁷

Baubedingte (temporäre) Projektwirkungen durch das Baufeld, die Baustelleneinrichtungen und den Baustellenbetrieb	Anlagebedingte (dauerhafte) Projektwirkungen durch Überbauung mit Verkehrswegen, Bauten und dauerhaften Nebenanlagen	Betriebsbedingte (dauerhafte) Projektwirkungen durch den Anlagenbetrieb
Flächeninanspruchnahme (Baufeldräumung, Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen, Bereitstellungsflächen)	Flächeninanspruchnahme	Zerschneidung / Barrierewirkung
Zerschneidung / Barrierewirkung	Zerschneidung / Barrierewirkung / Isolation	sensorische Störungen (visuelle Störreize, Lärmemissionen, Erschütterungen)
sensorische Störungen (visuelle Störreize, Lärmemissionen, Erschütterungen)	Beeinträchtigung von Habitatstrukturen durch Verschattung (LSW)	Schadstoffemissionen
Grundwasserabsenkungen während der Bauphase	Kollisionen mit der Oberleitungsanlage	Kollisionsrisiko mit Zügen
Schadstoffemissionen durch den Baustellenbetrieb	Stromschlag	
Kollisionsrisiko durch den Baustellenbetrieb		

⁶ Der Wirkraum ist je nach Wirkfaktor unterschiedlich groß und wird im Einzelfall bei der Beschreibung des einzelnen Wirkfaktors beschrieben.

⁷ In der Tabelle werden alle grundsätzlich möglichen Projektwirkungen aufgeführt, unabhängig davon, ob sie im Einzelfall tatsächlich zum Tragen kommen können. In der FFH-Prüfung werden nur die Auswirkungen angesprochen, für die plausibel davon ausgegangen werden kann, dass sie eintreten können. Dies wird in der Auswirkungsprognose ggf. im Einzelfall erläutert.

4 Beschreibung des Schutzgebietes DE 1530-491 und der für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile

4.1 Übersicht über das Schutzgebiet

Das ca. 74.690 ha große BSG DE 1530-491 „Östliche Kieler Bucht“, liegt im Bereich der Fehmarnsundrücke und der festlandseitigen Brückenrampe etwa 50 m westlich der Bahnlinie. Im Norden Fehmarns reicht es bis etwa 2,5 km westlich an den Fährbahnhof Puttgarden und im Süden etwa 60 m westlich an die Sundbrücke (Abbildung 4-1).

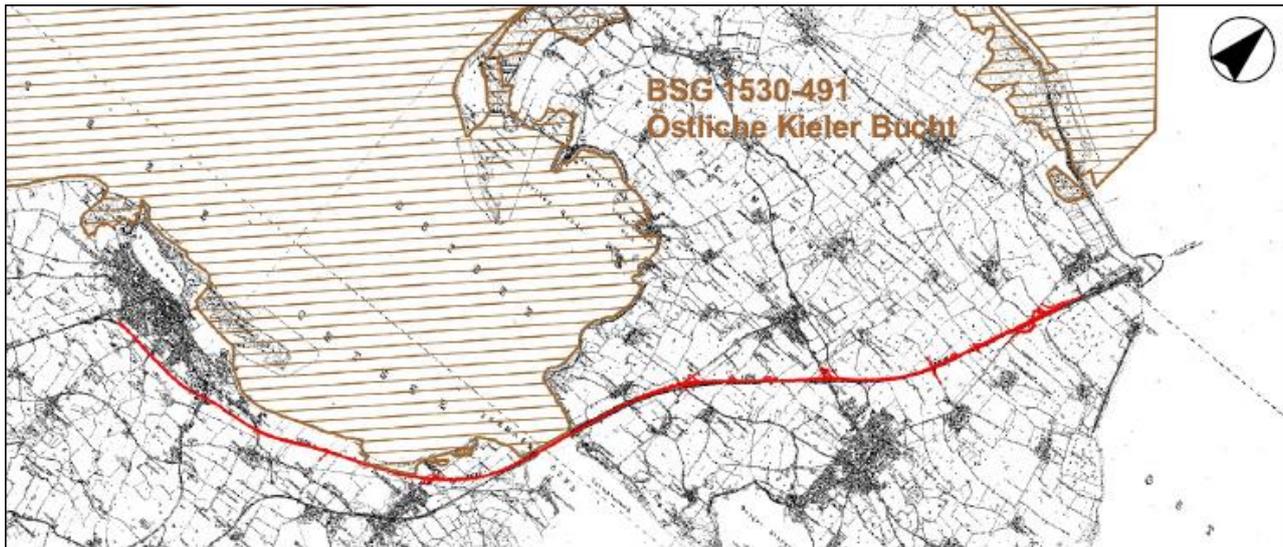


Abbildung 4-1: Lage des BSGs DE 1530-491 (braune Schraffur)

Das BSG erstreckt sich vom Naturschutzgebiet „Grüner Brink“ und der Niederung Blankenwisch an Fehmarns Nordküste über den Westteil des Fehmarnsundes bis nach Laboe bei Kiel. Auf Fehmarn umfasst das BSG - neben den ausgedehnten Wasserflächen - den Küstensaum vom Grünen Brink bis zur Fehmarnsundbrücke. Entlang der Fehmarnsundbrücke zieht sich der geschützte Küstensaum am Festland über Heiligenhafen inklusive Graswarder sowie die Eichholzniederung westlich Heiligenhafens und die Hohwachter Bucht bis nach Laboe weiter. Es schließt den Bottsand und die Kolberger Heide mit ein. Auf Fehmarn gehören die Niederung Blankenwisch, der Grüne Brink und die nördliche Seeniederung mit den als Nördliche Binnenseen bezeichneten Wenkendorfer und Altenteiler See sowie den Salzseen, der Fastensee, Wallnau, Pütsee, der Flügger Teich, Krummsteert und die Sulsdorfer Wiek zum Gebiet.

Das BSG befindet sich innerhalb der kontinentalen biogeografischen Region und gehört zur naturräumlichen Haupteinheit D23, Schleswig-Holsteinisches Hügelland (SSYMANK et al., 1998). Das Gebiet besteht laut Standarddatenbogen (SDB; LLUR, 2015b) aus den folgenden Biotopkomplexen (%-Anteil an der Gesamtfläche): Meeresgebiete und -arme (95 %), Binnengewässer (stehend und fließend) (3 %), Moore, Sümpfe, Uferbewuchs (1 %), feuchtes und mesophiles Grünland (1 %). Das Gebiet ist Verbreitungsschwerpunkt von dort rastenden und überwinternden Meeresenten. So hat es internationale Bedeutung für Reiher-, Berg-, Eider-, Eis-, Schell- und Trauerente, die in den Flachwasserbereichen der Ostsee günstige Nahrungsräume finden (BIOPLAN, 2009b, 2015; BIOLA, 2007). Für einige Brutvogelarten im Gebiet wird von KIECKBUSCH et al. (2007) eine landesweite Bedeutung herausgestellt (siehe Kapitel 4.2.2).

4.2 Erhaltungsziele des Schutzgebiets

Als übergreifendes Erhaltungsziel werden in MLUR (2009b) „die Erhaltung der Küstengewässer mit außerordentlich hoher Bedeutung im internationalen Vogelzuggeschehen als möglichst störungsfreies Rast- und Überwinterungsgebiet für zahlreiche Entenarten, als günstiger Nahrungslebensraum für Brut- und Rastvögel sowie als Brutlebensraum für Küsten- Wiesen- und Röhrichtvögel“ ausgewiesen. „Zusammen mit den übrigen Ostseegebieten hat es existenzielle Bedeutung als Überwinterungsgebiet für (Meeres-) Enten“. Zudem wird die „Erhaltung von unzerschnittenen Räumen im Gebiet, die weitgehend frei von vertikalen Fremdstrukturen, wie z. B. Stromleitungen und Windkraftanlagen sind“, als Erhaltungsziel genannt. Neben diesen übergreifenden Erhaltungszielen werden weitere Ziele für die einzelnen Vogelarten genannt (siehe unter 4.2.3).

4.2.1 Verwendete Quellen

Für die Darstellung der Erhaltungsziele und Angaben zum Schutzgebiet wurden folgende Quellen genutzt:

- Standarddatenbogen zum Gebiet DE 1530-491 „Östliche Kieler Bucht“ (letzte Aktualisierung 04.2015) (LLUR, 2015b)⁸,
- Erhaltungsziele für das Vogelschutzgebiet DE 1530-491 „Östliche Kieler Bucht“ (MLUR, 2009b),
- Gebietssteckbrief Östliche Kieler Bucht, (FFH DE 1530-491) (MLUR, 2009a),
- Managementplan (MMP) für das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet DE-1631-393 „Nordseite der Wagrischen Halbinsel“ und das Europäische Vogelschutzgebiet DE 1530-491 „Östliche Kieler Bucht“ Teilgebiet: FFH-Gebiet DE-1631-393 (Stand April 2017, MELUR, 2017). Dieser MMP deckt im BSG DE 1530-491 die Bereiche der Ostsee ab.
- Managementplan (MMP) für das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet DE-1631-393 „Nordseite der Wagrischen Halbinsel“ und das Europäische Vogelschutzgebiet DE 1530-491 „Östliche Kieler Bucht“ Teilgebiet: FFH-Gebiet DE-1631-393 (Stand Juni 2012, MLUR, 2012). Dieser MMP deckt die terrestrischen Bereiche des BSG DE 1530-491 ab.

Zudem wurden als weitere Quellen primär verwendet:

- Floristische und faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit der Erarbeitung des Fachbeitrages Flora und Fauna zur Hinterlandanbindung FBQ (ARGE FBQ RVU-UVS, 2018a),
- Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden Faunistisch-floristische Erhebungen als Grundlage der LBP-Aufstellung - Fauna - (Mittel- und Großsäuger, Fledermäuse, Brutvögel, Reptilien, Amphibien, Tagfalter, Heuschrecken, Laufkäfer, Sonstige streng geschützte Arten, Rastvögel) (BIOPLAN, 2009b),
- Plausibilitätskontrolle zum Vorkommen von Brutvögeln durch BIOPLAN (2014),
- Plausibilitätskontrolle zum Vorkommen von Rastvögeln durch BIOPLAN (2015),
- Brutvogelmonitoring in den schleswig-holsteinischen EU-Vogelschutzgebieten in den Jahren 2000 - 2006 Endbericht (KIECKBUSCH et al., 2007)⁹.
- Ferner wurde der Brutvogelmonitoringbericht für das Vogelschutzgebiet „Östliche Kieler Bucht“ (DE 1530-491) von KOOP (2008) analysiert und ausgewertet.
- Ergänzend wurden bisher nicht veröffentlichte faunistische Daten aus dem Faunistisch-Floristischen Gutachten zur Planung einer Sundquerung berücksichtigt (vgl. ARGE FSQ RVU-UVS, 2018j).

⁸ Die Standarddatenbögen zu den in der FFH-VP genannten NATURA-2000-Gebieten werden in allen betreffenden Unterlagen gleich lautend zitiert.

⁹ Die bei KOOP (2008) genannten Erhaltungsziele beziehen sich auf Angaben aus dem Amtsblatt 2006, sie sind insofern nicht aktuell. Maßgebend sind die Angaben aus dem aktuellen SDB (Stand 04.2015, LLUR, 2015b) und die Angaben aus den gebietsspezifischen Erhaltungszielen (MLUR, 2009b). Zum Vergleich sind die Angaben von KOOP (2008) und KIECKBUSCH et al. (2007) in den Artkapiteln (siehe unter 7.2) angeführt.

- Zur Abschätzung der Beeinträchtigung der Brut- und Rastvögel für den Bereich Fehmarns wurden die in BERNDT et al. (2005) zusammengestellten Brutpaarzahlen und Rastvogelaufkommen ausgewertet,
- Für den Festlandsbereich wurden die Verbreitungs- und Abundanzangaben des Brutvogelatlas Schleswig-Holstein (KOOP & BERNDT, 2014) ausgewertet.
- Für den Ostseebereich wurde das Gutachten „Meeresenten im schleswig-holsteinischen Ostseebereich Bericht der Flugerfassung 2005 und 2006“ (BIOLA, 2007) berücksichtigt.

Weitere verwendete Literatur wird in den betreffenden Artkapiteln angegeben und ist im Literaturverzeichnis (siehe Kap. 12) dokumentiert.

Die aufgeführten Quellen sind vollständig, die Datenlage aktuell. Für die Bearbeitung der FFH-VP zeigen sich keine Datenlücken, die eine Bewertung von Auswirkungen erschweren würde.

4.2.2 Erhaltungsgegenstand

Als Erhaltungsgegenstand werden für das BSG in MLUR (2009b) und im SDB (LLUR, 2015b; Stand 04.2015) 46 Vogelarten aufgeführt. Der Managementplan für die Ostsee (MELUR, 2017) nennt 30 Arten, der MMP für die terrestrischen Bereiche (MLUR, 2012) 35 Arten. Nachfolgend sind in Tabelle 4-1 Angaben zum Status, zum Erhaltungsgrad (EHG) und zur Populationsgröße gemäß SDB aufgeführt. Zudem ist vermerkt, ob es sich um eine Vogelart des Anhang I der VRL handelt, Arten von besonderer Bedeutung gemäß MLUR (2009b) sind fett hervorgehoben.

Tabelle 4-1: Vogelarten als Erhaltungsgegenstand des BSG DE 1530-491 laut Standarddatenbogen (Stand 2015) mit Angabe des Status' und der Populationsgröße für Brutvögel (Brutpaare = BP, Exemplare = Ex., o. A.= ohne Angabe), Arten von besonderer Bedeutung gemäß MLUR (2009b) sind fett hervorgehoben. EHG: A = sehr gut / hervorragend (günstig im Sinne der FFH-RL), B = gut (günstig im Sinne der FFH-RL), C = mittel bis schlecht (ungünstig im Sinne der FFH-RL). Benannt in EZ (Stand 2009): die Arten sind Bestandteil der Erhaltungsziele (MLUR, 2009b)

Name	Status	Populationsgröße lt. SDB	Anhang I VRL	EHG nach SDB	benannt in EZ
Bekassine	Brutvogel	12 BP	nein	C	ja
Bergente	Rastvogel	5.500 Ex.	nein	B	ja
Blässgans	Rastvogel	4.500 Ex.	nein	B	ja
Blaukehlchen	Brutvogel	25 BP	ja	B	nein
Braunkehlchen	Brutvogel	13 BP	nein	C	nein
Eiderente	Brutvogel	56 BP	nein	B	nein
Eiderente	Rastvogel	120.000 Ex.	nein	B	ja
Eisente	Rastvogel	35.000 Ex.	nein	B	ja
Eisvogel	Brutvogel	3 BP	ja	B	nein
Feldlerche	Brutvogel	278 BP	nein	B	nein
Flusseeeschwalbe	Brutvogel	84 BP	ja	B	ja
Goldregenpfeifer	Rastvogel	1.500 Ex.	ja	B	ja
Grauammer	Brutvogel	2 BP	nein	C	nein
Graugans	Rastvogel	4.400 Ex.	nein	B	ja
Kiebitz	Brutvogel	146 BP	nein	B	ja
Knäkente	Brutvogel	17 BP	nein	B	ja
Kolbenente²	Brutvogel	7 BP	nein	-	ja
Kranich	Brutvogel	2 BP	ja	C	nein
Küstenseeschwalbe	Brutvogel	36 BP	ja	C	ja
Löffelente	Rastvogel	950 Ex.	nein	B	ja
Mittelsäger²	Brutvogel	71 BP	nein	B	ja
Mittelspecht ¹	Brutvogel	2 BP	ja	B	nein
Neuntöter ¹	Brutvogel	12 BP	ja	B	nein
Nonnengans	Rastvogel	400 Ex.	ja	o. A.	nein
Reiherente	Rastvogel	20.800 Ex.	nein	B	ja

Name	Status	Populationsgröße lt. SDB	Anhang I VRL	EHG nach SDB	benannt in EZ
Rohrdommel	Brutvogel	29 BP	ja	A	ja
Rohrweihe	Brutvogel	29 BP	ja	B	ja
Rotschenkel	Brutvogel	102 BP	nein	B	ja
Säbelschnäbler	Brutvogel	63 BP	ja	C	ja
Sandregenpfeifer	Brutvogel	114 BP	nein	C	nein
Schellente	Rastvogel	6.700 Ex.	nein	B	ja
Schilfrohrsänger²	Brutvogel	315 BP	nein	B	ja
Schnatterente	Rastvogel	3.500 Ex.	nein	B	ja
Schwarzkopfmöwe ¹	Brutvogel	2 BP	ja	C	nein
Schwarzspecht ¹	Brutvogel	1 BP	ja	C	nein
Seeadler	Brutvogel	2 BP	ja	B	ja
Singschwan	Rastvogel	440 Ex.	ja	B	ja
Tafelente	Rastvogel	4.500 Ex.	nein	B	ja
Trauerente	Rastvogel	75.000 Ex.	nein	B	ja
Trauerseeschwalbe	Brutvogel	2 BP	ja	C	ja
Tüpfelsumpfhuhn	Brutvogel	10 BP	ja	B	ja
Uhu ¹	Brutvogel	1 BP	ja	B	nein
Wachtel ¹	k. A.	1 BP	nein	o. A.	nein
Wachtelkönig ¹	Brutvogel	2 BP	ja	C	nein
Wiesenpieper	Brutvogel	231 BP	nein	B	nein
Zwergsäger	Rastvogel	110 Ex.	ja	B	ja
Zwergseeschwalbe	Brutvogel	65 BP	ja	B	ja

¹: Art im Standarddatenbogen (LLUR, 2015b) und im MMP (Stand Juni 2012, MLUR, 2012) genannt, fehlt aber in den veröffentlichten Erhaltungszielen (MLUR, 2009b). Es wird davon ausgegangen, dass die Art Erhaltungsziel ist.

²: Art fehlt im Standarddatenbogen (LLUR, 2015b) und MMP (Stand April 2017, MELUR, 2017 sowie Stand Juni 2012, MLUR, 2012), wird aber in den veröffentlichten Erhaltungszielen (MLUR, 2009b) genannt. Es wird davon ausgegangen, dass die Art Erhaltungsziel ist.

Eine landesweite Bedeutung (> 2 % des Landesbestandes) haben gemäß KIECKBUSCH et al. (2007) die Vorkommen von 12 als Erhaltungsziel genannten Brutvogelarten in diesem BSG: Mittelsäger, Tüpfelsumpfhuhn, Rohrdommel, Kolbenente, Knäkente, Eiderente, Seeadler, Rohrweihe, Säbelschnäbler, Zwergseeschwalbe, Trauerseeschwalbe und Schilfrohrsänger.

In ROMAHN et al. (2008) wird zudem der Sandregenpfeifer als Brutvogel ebenfalls mit einer landesweiten Bedeutung klassifiziert.

Eine landesweite Bedeutung der Rastvögel kommt nach ROMAHN et al. (2008) folgenden Arten zu: Singschwan, Blässgans, Schnatterente, Schellente, Eiderente, Eisente und Goldregenpfeifer.

Wie bereits in Kapitel 4.2.1 herausgestellt, liegen für Brut- und Rastvögel Erfassung vor (BIOPLAN, 2009b, 2014, 2015; ARGE FBQ RVU-UVS, 2018a, j). Im Rahmen dieser Erfassung wurden u. a. die streng geschützten Greifvogelarten Sperber, Mäusebussard und Turmfalke sowie die ebenfalls streng geschützten Arten Schleiereule und Waldkauz nachgewiesen. Diese Vogelarten werden in einem separaten artenschutzrechtlichen Fachbeitrag behandelt und mögliche Beeinträchtigungen bewertet (ARGE FBQ RVU-UVS, 2018i). In der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsprüfung sind diese Arten nicht von Relevanz, da sie bei der Formulierung von Erhaltungszielen und des Schutzzwecks des Schutzgebiets nicht berücksichtigt wurden und zudem nicht im Standarddatenbogen des Gebietes aufgeführt werden (LLUR, 2015b) bzw. nicht innerhalb des BSGs nachgewiesen wurden.

4.2.3 Ziele für Vogelarten

Neben dem Erhalt der eigentlichen Brut- und Rastlebensräume wird in der Darstellung der Erhaltungsgegenstände auf die Störungsarmut spezieller Lebensräume für bestimmte Vogelarten abgehoben (MLUR, 2009b).

Allgemeines Ziel ist die Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes¹⁰ der in Tabelle 4-1 genannten Arten und ihrer Lebensräume. Hierzu sind die folgenden Aspekte zu berücksichtigen.

4.2.3.1 Küstenvögel der Ostsee mit Kontaktlebensraum Strand, wie Löffelente, Schnatterente, Tafelente, Reiherente, Schellente, Eisente, Trauerente, Blässgans, Graugans, Bergente, Mittelsäger, Eiderente, Säbelschnäbler, Zwerg-, Fluss- und Küstenseeschwalbe.

Erhaltung

- von störungsarmen, küstenfernen und küstennahen Flachwasserbereichen als Rast- und Überwinterungsgebiete vom 15.10. - 15.04., insbesondere geschützte Buchten, Strandseen, Lagunen (für (Meeres-)Enten),
- der natürlichen geomorphologischen Küstendynamik und dadurch von vegetationsarmen Muschelschill-, Kies- und Sandflächen,
- von Inseln bzw. Halbinseln, Dünengebieten und Salzwiesen mit niedriger bis mittelhoher Vegetation als Brutplätze; der Störungsarmut zwischen dem 15.04. - 31.07.; von Möwenkolonien; einer möglichst hohen Wasserqualität und -klarheit (für den Mittelsäger),
- von Muschelbänken und einer artenreichen Wirbellosenfauna als wesentliche Nahrungsgrundlage (für Eider-, Eis-, Trauer-, Schell-, Berg- Reiher- und Tafelente),
- von Schlick- und Mischwattflächen zum Nahrungserwerb; von angrenzenden, vegetationsarmen Flächen mit einzelnen dichteren Pflanzenbeständen wie Salzwiesen, Strandseen und Nehrungshaken als Brutplätze (für den Säbelschnäbler),
- naturnaher Sandstrände, Strandwälle, Nehrungshaken, Primärdünen und Lagunen sowie Salzwiesen, von kurzrasigen oder kiesigen Arealen; der Störungsarmut im Bereich der Brutkolonien; von klaren Gewässern mit reichen Kleinfischvorkommen im Umfeld der Brutkolonien (für Zwerg-, Fluss- und Küstenseeschwalbe).

4.2.3.2 Arten des Offenlandes vor allem Feuchtgrünland, Niedermoor, Salzwiesen, wie Knäkente, Trauerseeschwalbe, Bekassine, Goldregenpfeifer, Rotschenkel und Kiebitz.

Erhaltung

- offener Kulturlandschaften und der natürlicherweise offenen Küstenheiden, Dünen und Salzwiesen; einer extensiven Grünlandnutzung,
- von offenen Landschaften mit nassen bis feuchten Flächen und relativ dichter aber nicht zu hoher Vegetation wie z. B. feuchte Brachflächen, Verlandungszonen, sumpfige Stellen im Kulturland und extensiv beweidetes Grünland; von hohen Grundwasserständen, kleinen offenen Wasserflächen wie Blänken, und Mulden und einer geringen Nutzungsintensität,
- von geeigneten Rastgebieten wie offenen Kurzgraswiesen und weiträumigen Ackerfluren, sowie günstiger Nahrungsverfügbarkeit (Goldregenpfeifer),
- großflächig offener und zusammenhängender Grünlandbereiche mit hoher Bodenfeuchte, niedriger Vegetation und geringer Zahl von Vertikalstrukturen v. a. unbeweidete Salzwiesen und extensiv bewirtschaftetes Feuchtgrünland (Rotschenkel, Kiebitz sowie im Umfeld der Brutplätze der Trauerseeschwalbe, auch Rastgebiete des Goldregenpfeifers),
- von hohen Grundwasserständen, kleinen offenen Wasserflächen, Blänken und Mulden und einer geringen Nutzungsintensität, v. a. in Verbindung mit Grünland (Rotschenkel und Kiebitz),
- von störungsarmen Brutbereichen zwischen dem 01.04. - 31.07.,

¹⁰ In den Neufassungen der SDB seit 2015 entspricht der „Erhaltungszustand“ nun dem „Erhaltungsgrad“. Im Folgenden wird jedoch meist weiterhin der Begriff Erhaltungszustand verwendet.

-
- von deckungsreichen Brutgewässern; von offenen Flachwasserbereichen mit üppiger Unterwasservegetation in den Brutgebieten und z. T. kurzrasigen Randbereichen zur Nahrungsaufnahme (Knäkente),
 - von ausreichend hohen Wasserständen in den Brutgebieten (Knäkente und Trauerseeschwalbe),
 - von pflanzenreichen, flachen Gewässern mit Bünten, schwimmenden Pflanzenteppichen, als Nestunterlagen (Trauerseeschwalbe).

4.2.3.3 Arten der Seen, Teiche und Kleingewässer, wie Rohrdommel, Singschwan, Zwergsäger und Kolbenente.

Erhaltung

- von großflächigen und wasserständigen Altschilfbeständen ohne oder mit nur gelegentlicher Schilfmahd; eines möglichst störungsfreien Umfeldes der Brutplätze im Zeitraum vom 01.03. bis 31.07.; hoher Grundwasserstände (Rohrdommel),
- geeigneter Rastgebiete in der offenen Landschaft wie Strandseen, Lagunen, Meeresbuchten, Überschwemmungsgebiete sowie Grünland- und Ackerflächen als Nahrungsflächen; von möglichst ungestörten Beziehungen im Gebiet, insbesondere keine vertikalen Fremdstrukturen zwischen einzelnen Teilhabitaten, wie Nahrungsgebieten und Schlafplätzen; der Störungsarmut in den Rast- und Überwinterungsgebieten (Singschwan),
- von geeigneten, störungsarmen Rast- und Überwinterungsgebieten insbesondere von flachen Meeresbuchten, Lagunen; von klaren, kleinfischreichen Gewässern als Nahrungshabitat (Zwergsäger),
- störungsarmer Strandseen mit reicher Verlandungs- und Ufervegetation und baumfreien, aber mit ausreichend hoher Vegetation bedeckten Inseln als Neststandort; von Sturm- und Lachmöwenkolonien; von ruhigen, pflanzenreichen Flachwasserbuchten als wichtigstem Nahrungshabitat; eines ausreichend hohen und während der Brutzeit weitgehend konstanten Wasserstandes; der Wasserqualität und damit der Vorkommen von Laichkräutern und Armleuchteralgen als wesentlicher Nahrungsgrundlage (Kolbenente).

4.2.3.4 Arten der (Land-)Röhrichte, Weidengebüsche und Hochstauden, wie Schilfrohrsänger, Rohrweihe und Tüpfelsumpfhuhn.

Erhaltung

- von Schilfröhricht nasser Standorte in strukturell vielfältigem Umfeld mit Hochstaudenriedern, einzelnen Weidenbüschen und extensiv genutztem Grünland; lückiger Schilfbestände mit langen Grenzlinien und mit z. T. geringer Halmdichte, eines ausreichend hohen Wasserstandes (Schilfrohrsänger),
- von naturnahen Bruthabitaten wie Röhrichten und Verlandungszonen in Niederungen sowie an Teichen und Strandseen; von Verlandungszonen, Kleingewässern, extensiv genutztem Feuchtgrünland u. ä. als Nahrungsgebiete in der Umgebung der Brutplätze (Rohrweihe),
- von Feuchtgebieten, die Nassflächen mit niedrigem Wasserstand und dichter Vegetation aufweisen, z. B. Verlandungsgesellschaften, Röhrichte, Großseggenrieder, Nasswiesen sowie eines über die Brutzeit konstanten, ausreichend hohen Wasserstandes (Tüpfelsumpfhuhn),
- einer extensiven Nutzung von Grünlandstandorten.

4.2.3.5 Arten der Laub-, Misch und Bruchwälder, wie Seeadler.

Erhaltung

- von störungsarmen Altholzbeständen,
- von fischreichen Gewässern und vogelreichen Feuchtgebieten,
- geeigneter Horstbäume, insbesondere alter, starkastiger Eichen und Buchen,
- eines möglichst störungsfreien Horstumfeldes zwischen dem 15.02. und 31.08.

4.3 Sonstige im Standarddatenbogen genannte Arten

Im Standarddatenbogen werden keine sonstigen Arten genannt.

4.4 Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Für das BSG DE 1530-491 liegen zwei Managementpläne vor: Ein Managementplan mit Stand vom Juni 2012 behandelt die terrestrischen Bereiche des BSG (MLUR, 2012), ein weiterer MMP mit Stand von April 2017 die Wasserflächen der Ostsee (MELUR, 2017). Das Vogelschutzgebiet „Östliche Kieler Bucht“ ist, soweit es innerhalb der Grenzen des FFH-Gebiets DE 1631-393 „Küstenlandschaft Nordseite der Wagrigen Halbinsel“ liegt, in den vorliegenden Managementplan der terrestrischen Bereiche einbezogen. Der Geltungsbereich des Managementplans umfasst 5 Teilgebiete (1. Küstenstreifen westlich von Großenbrode, 2. Graswarder, 3. Steinwarder, 4. Eichholzniederung, 5. Steilküsten bei Johannistal). Im BSG DE 1530-491 befinden sich die Teilgebiete 1, 2 und 4.

Angaben aus den Managementplänen werden, sofern relevant, entsprechend berücksichtigt.

4.5 Stellung des Schutzgebiets im Netz NATURA 2000

Die Frage der funktionalen Beziehungen zu anderen NATURA-2000-Gebieten stellt sich vor allem im Zusammenhang mit Arten, die Teillebensräume in verschiedenen FFH-Gebieten nutzen (s. Darstellung in Kapitel 4.6).

4.6 Funktionale Beziehung zu anderen NATURA 2000-Gebieten

Im SDB (LLUR, 2015b) werden keine weiteren NATURA-2000-Gebiete genannt, die in funktionaler Beziehung zum BSG „Östliche Kieler Bucht“ stehen. Die im Folgenden genannten NATURA-2000-Gebiete grenzen jedoch direkt an das BSG an bzw. überlagern sich mit ihm (s. Abbildung 3-1). Ein funktionaler Zusammenhang ist damit anzunehmen. Dieser Zusammenhang kann z. B. darin bestehen, dass zwischen den Gebieten ein Populationsaustausch charakteristischer Arten stattfindet. Die Kurzdarstellung der Schutzwürdigkeit und die Kurzcharakteristik des betreffenden Gebietes sowie weiterer benachbarter Gebiete sind gemäß den Standarddatenbögen angegeben. Die Lage der im Folgenden benannten Gebiete ist aus Abbildung 4-1 ersichtlich.

GGB DE 1631-392 „Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht“ (LLUR, 2015c)

Kurzcharakteristik: Der Ostteil der Kieler Bucht umfasst die Hohwachter Bucht, den Westteil des Fehmarnsundes, die Orther Bucht, den Flügger Sand und Fehmarn-Schorre sowie den Westteil des Fehmarnbeltes. Das Gebiet liegt zwischen der Strandlinie am Festland und entlang Fehmarns und reicht bis zur AWZ (Ausschließliche Wirtschaftszone). Die Gebietsgrenze liegt in einem Abstand von ca. 180 m zum GGB „Sundwiesen Fehmarn“. Ein funktionaler Zusammenhang ist z. B. gegeben, wenn Brutvogelarten des GGB „Sundwiesen Fehmarn“ zur Aufzucht der Jungtiere in die Uferbereiche des GGB „Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht“ ziehen.

Schutzwürdigkeit: Ausschnitt des Brackwassermeeres mit den größten Riffen und Sandbänken der schleswig-holsteinischen Ostsee als Teil der Großbuchtenküsten.

GGB DE 1631-393 „Küstenlandschaft Nordseite der Wagrigen Halbinsel“ (LLUR, 2017b)

Kurzcharakteristik: Steilküste bei Johannistal östlich Putlos, Eichholzniederung, Steinwarder Strand, Graswarder und Strandseen nördlich Großenbrode.

Schutzwürdigkeit: Abwechslungsreiche Küstenlandschaft der Ostsee mit hoher Steilküste bei Johannistal, die Strandseeniederung der Eichholzniederung und nördlich Großenbrode sowie der für Schleswig-Holstein einzigartigen Strandwallfächer des Graswarders.

BSG DE 1633-491 „Ostsee östlich Wagrien“ (LLUR, 2015a)

Kurzcharakteristik: Das Gebiet umfasst die Flachwassergebiete an der Südost- und Südküste Fehmarns einschließlich Burger Binnensee und Sahrendorfer See, die Ostbucht des Fehmarnsundes sowie die Ostküste Wagriens inklusive des Großenbroder Binnenhafens. Es grenzt damit unmittelbar an das GGB „Sundwiesen Fehmarn“. Ein funktionaler Zusammenhang ist z. B. gegeben, wenn Brutvogelarten des GGB „Sundwiesen Fehmarn“ zur Aufzucht der Jungtiere in die Uferbereiche des BSG „Ostsee östlich Wagrien“ ziehen.

Schutzwürdigkeit: Ausschnitt des Brackwassermeeres mit den größten Riffen und Sandbänken der schleswig-holsteinischen Ostsee als Teil der Großbuchtenküsten.

GGB DE 1632-392 „Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“ (LLUR, 2017a)

Das Gebiet liegt östlich der Fehmarnsundbrücke, entlang der östlichen Seite der Wagrigen Halbinsel. Die Gebietsgrenze liegt in einem Abstand von ca. 820 m zum GGB „Sundwiesen Fehmarn“. Kurzcharakteristik: Charakteristischer Ausschnitt eines Ostseeküsten-Lebensraums östlich und nördlich der Wagrigen Halbinsel. Ein funktionaler Zusammenhang ist z. B. gegeben, wenn Brutvogelarten des GGB „Sundwiesen Fehmarn“ zur Nahrungssuche in die Wasserflächen und Uferbereiche des GGB „Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“ wechseln.

Schutzwürdigkeit: Vielfältige, in weiten Teilen naturnahe Küstenlebensräume unter anderem mit bedeutenden Steinriffen und dem nördlichsten Vorkommen des Sumpfschneiderieds in Schleswig-Holstein.

GGB DE 1532-321 „Sundwiesen Fehmarn“ (LLUR, 2014)

Kurzcharakteristik: Südexponierte Strandlage der schleswig-holsteinischen Ostseeküste. Senken mit Brackwassertümpeln hinter mehrreihigem Strandwall- und Dünensaum mit Primär-, Weiß- und Graudünen.

Schutzwürdigkeit: Letzter bekannter Fundort des Kriechenden Scheiberichs (*Apium repens*) in Schleswig-Holstein, einer der seltensten Pflanzenarten des Landes.

Für die genannten NATURA-2000-Gebiete können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der FFH-Lebensraumtypen des Anhangs I und der Arten des Anhang II FFH-RL bzw. der Vogelarten des Anhangs I der VRL nicht ausgeschlossen werden. Sie sind daher Gegenstand jeweils separater FFH-Verträglichkeitsprüfungen (ARGE FBQ RVU-UVS, 2018c - h).

5 Relevante Wirkfaktoren und Wirkungen

Gemäß § 34 BNatSchG muss eine Prüfung der Verträglichkeit stattfinden, da im Vorfeld nicht auszuschließen ist, dass durch die geplante Maßnahme erhebliche Beeinträchtigungen auf die Schutz- und Erhaltungsziele des BSG induziert werden können.

Grundlage für die Ermittlung und Beschreibung der FFH-relevanten Projektwirkungen bildet die technische Planung. Die Projektwirkungen werden in Abhängigkeit ihrer Ursachen in 3 Gruppen differenziert.

- baubedingte Projektwirkungen, d. h. Wirkungen, die mit dem Bau der Trasse sowie den Bauwerken und Nebenanlagen verbunden sind,
- anlagebedingte Projektwirkungen, d. h. Wirkungen, die durch den Baukörper sowie seine Bauwerke, die Oberleitungsanlagen und Nebenanlagen verursacht werden,
- betriebsbedingte Projektwirkungen, d. h. Wirkungen, die durch den Zugverkehr und die Unterhaltung der Anlagen einschließlich der Bauwerke und Nebenanlagen verursacht werden.

5.1 Baubedingte Auswirkungen

Die baubedingten Auswirkungen entstehen durch die mit dem Baubetrieb und der baulichen Ausführung verbundenen Wirkfaktoren, die temporär während der Bauzeit auftreten können.

Der Ausbauabschnitt grenzt im Bereich der Fehmarnsundbrücke und in der Festlandseitigen Auf-rampung zur Brücke nahezu direkt an das Schutzgebiet. Zwischen dem Schutzgebiet und dem Vorhaben befindet sich nur die B 207. Die baubedingt in Anspruch zu nehmenden Flächen einschließlich der Baustellenzufahrten liegen daher außerhalb des Schutzgebietes. Störungen durch den Baubetrieb werden weitestgehend durch die in Betrieb befindliche B 207 abgeschirmt.

Sowohl der Rampenbereich auf dem Festland, als auch die Fehmarnsundbrücke und der Großteil des Rampenbereiches auf Fehmarn verbleiben im Bestand eingleisig, so dass hier keine Aus-bauarbeiten stattfinden.

Im Bereich der Brückenrampen und der Brücke selber werden jedoch für die Elektrifizierung Mas-ten, Tragseile und Fahrdrähte errichtet. Die Arbeiten hierzu finden vom Gleiskörper aus statt und werden kontinuierlich fortgeführt, so dass nur sehr lokal und temporär Störreize in benachbarte Vogellebensräume emittiert werden. Erhebliche Auswirkungen auf die im SDB als Erhaltungsge-genstand genannten Arten können daher ausgeschlossen werden. Baubedingte Auswirkungen sind daher nachfolgend nicht zu betrachten.

5.2 Anlagebedingte Auswirkungen

5.2.1 Inanspruchnahme von Flächen

Die anlagebedingten Auswirkungen umfassen dauerhafte Wirkungen, die auf Anlage- bzw. Standortveränderungen im Vorhabensgebiet bzw. in der unmittelbaren Umgebung des Vorha-bens zurückzuführen sind. Hierzu zählen sämtliche Auswirkungen, die durch den Baukörper, die Oberleitungsanlage und die Nebenanlagen entstehen.

Da der Ausbauabschnitt im PFA 6 auf Fehmarn bei Strukkamp beginnt, können anlagebedingte Flächenverluste im BSG ausgeschlossen werden. Die Flächen, die durch das Vorhaben dauer-haft in Anspruch genommen werden, liegen außerhalb des Schutzgebiets. Durch die Gleisanlage entstehen daher keine Beeinträchtigungen.

5.2.2 Kollisionen mit der Oberleitungsanlage (Zug- und Rastvögel)

Kollisionen von Vogelarten mit der Oberleitungsanlage sind nicht ausgeschlossen. I. d. R. betrifft das Zug- und Rastvögel in viel stärkerem Maße als Brutvögel, die sich an Leitungen in ihrem Brutrevier bereits gewöhnt haben. Die Betrachtung des Kollisionsrisikos der Brutvögel wird in Ka-pitel 7.2 für jede Einzelart getrennt vorgenommen.

Für die Zug- und Rastvögel erfolgt diese Bearbeitung zusammenfassend in diesem Kapitel, da viele Aspekte auf alle betroffenen Arten zutreffen und somit eine gemeinsame Betrachtung der Übersichtlichkeit dienlich ist. Die wesentlichen Aspekte werden in Kapitel 7.2 wieder aufgegriffen.

Aufgrund der niedrigeren Lage der Kabel im Vergleich zu Freileitungen von Stromtrassen sind generell weniger Zug- und Rastvögel einem Kollisionsrisiko an Oberleitungsanlagen ausgesetzt, da die Flughöhen i. d. R. deutlich über der Höhe der Oberleitungsanlagen liegen. Im Bereich des Fehmarnsunds ist auf Grund der exponierten Lage der Oberleitungsanlage allerdings eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos nicht vollkommen auszuschließen. Das gilt nicht für den Bereich der Hauptbrücke (Netzwerkbogenbrücke), der optisch einerseits auffälliger für Vögel ist, aber andererseits durch das Hängernetz¹¹ bereits eine hohe (theoretische) Kollisionsgefährdung aufweist (i. S. e. Vorbelastung, die durch das Vorhaben nicht wesentlich erhöht wird), sondern ausschließlich für die beiden Vorlandbrücken (Seitenbrücken).

Da die Fehmarnsundbrücke die beiden Vogelschutzgebiete Ostsee östlich Wagrien (DE 1633-491) und Östliche Kieler Bucht (DE 1530-491) trennt, sind durch das Kollisionsrisiko Rastvögel betroffen, die beide Schutzgebiete nutzen. Es wird daher hier keine Trennung vorgenommen in Artbestände, die westlich oder östlich im Nahbereich der Brücke festgestellt wurden.

Im Bereich der Fehmarnsundbrücke ist zu beachten, dass direkt neben der Bahntrasse eine Straße vorhanden ist. Als Gefahrenraum für Kollisionen mit dem Straßenverkehr wird allgemein in der Fachliteratur der Bereich über den Fahrspuren bis etwa 4 m Höhe angesehen. Die Oberleitung wird entsprechend der zugelassenen Regelbauarten mit einer Fahrdrachhöhe in der Regel von 5,50 m über Schienenoberkante und einer Regelsystemhöhe - das ist der Abstand zwischen Fahrdracht und Trage-seil am Stützpunkt - von 1,80 m ausgeführt. Dadurch erweitert sich der Gefahrenraum anthropogener Tötungen in dem in dieser Unterlage zu prüfenden Projekt in der Höhe um etwa 3 m und seitlich neben der Straße um etwa 7 m (Abstand Oberleitung zur Straße).

Hier sind verschiedene Effekte denkbar, die Einfluss auf das Mortalitätsrisiko haben:

- Es können sich Mortalitätsrisiken verstärken, wenn z. B. Arten betroffen sind, die Straßen nicht meiden und beim Herannahen von Fahrzeugen spät ausweichen und dabei in die Oberleitungsanlage geraten können.
- Das Mortalitätsrisiko für Kollisionen mit der Oberleitungsanlage kann gesenkt werden, wenn Arten betroffen sind, die Straßen meiden und diese in größerer Höhe überfliegen.
- Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (Vogelschutzmarkierungen) an den Oberleitungsanlagen können bei Vogelarten bei denen sie eine hohe Wirksamkeit besitzen (es wird i. d. R. ein Überfliegen der Kabel erreicht) auch das Mortalitätsrisiko an der benachbarten Straße senken.

Das Kollisionsrisiko mit der Oberleitungsanlage wird zunächst für die Vogelarten geprüft, ohne dass von der Straße ausgehende Effekte berücksichtigt werden.

Maßgeblich für die Prüfungen sind die Vorgaben aus BERNOTAT & DIERSCHKE (2016).

Hierbei finden nur die Einstufungen bzw. Angaben zu artspezifischen Kollisionsgefährdungen Eingang in die projektbezogene Relevanzprüfung und weiter führenden Konfliktanalysen, die auf umfangreichen Quellenauswertungen und Expertenbefragungen beruhen. Die von den Autoren u. a. auf diesen Grundlagen entwickelten Indices und entsprechenden Einstufungen planungsrelevanter Arten (PSI = populationsbiologischer Sensitivitäts-Index, NWI = Naturschutzfachlicher Wert-Index, MGI = Mortalitäts-Gefährdungs-Index, vMGI = vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung) werden dagegen aus folgenden Gründen nicht pauschal maßgebend bei der vorliegenden artenschutzrechtlichen Prüfung berücksichtigt, sondern lediglich nachrichtlich dargestellt bzw. nur flankierend berücksichtigt:

¹¹ Zwischen dem Stahlbogen und der Fahrbahn verläuft ein Netz aus sich mehrmals überkreuzenden Hängern.

-
- Für Vogelarten sind zwar sehr umfangreiche Informationen und wesentliche Aspekte - z. B. der Biologie, Verbreitungs- und Gefährdungssituation - in die Entwicklung der Indices und artbezogenen Einstufung der Mortalitätsgefährdung und Planungsrelevanz eingeflossen. Diese Bewertungssysteme bzw. die entsprechenden Skalierungen beinhalten aber klar beabsichtigt eine Hierarchie der Empfindlichkeit gegenüber anthropogener Mortalität (MGI) - und nachfolgend auch der Planungsrelevanz (vMGI) - die im Wesentlichen auf dem naturschutzfachlichen Wert einer Art und einem Populationsbezug basieren. Vereinfacht ausgedrückt ist damit eine Betroffenheit häufiger und naturschutzfachlich nicht hochwertiger Arten nach Einschätzung der Autoren weniger erheblich als für seltenere Arten. Diese selektive Abstufung und (ausschließliche) Fokussierung auf bestimmte Arten des relevanten Gesamtartenspektrums (Arten als Erhaltungsgegenstand des NATURA 2000-Gebiets laut Standarddatenbogen) ist den maßgeblichen Rechtsnormen und der einschlägigen Rechtsprechung nicht zu entnehmen.
 - Die Prüfung auf Verträglichkeit des Projekts in Bezug auf Tötungs- und Verletzungsrisiken muss zwingend konkrete Umstände eines Projekts und der als Erhaltungsgegenstand genannten Art - wie Erhaltungsgrad (EHG) und zur Populationsgröße gemäß SDB für das NATURA 2000-Gebiet, Raumbeziehungen und spezifische Konstellation von Wirkfaktoren des Projekts, etc. - berücksichtigen. Der bundesweite Bezugsraum bei den Einstufungen von BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) ist dabei für das zu betrachtende NATURA 2000-Gebiet wenig zielführend. Dies gilt nicht nur für den naturschutzfachlichen Wert anhand von Roten Listen und Häufigkeit/Seltenheit einer Art sowie Populationsgrößen und deren Sensibilität gegenüber Eingriffen. So können Arten, die bundesweit populations- und gefährdungsbezogen von den Autoren im Rahmen der aggregierenden Bewertung des MGI bzw. vMGI als wenig empfindlich gegenüber (vorhabenbedingter) anthropogener Mortalität eingestuft worden sind, in einem konkreten NATURA 2000-Gebiet sehr viel sensibler sein (geringere Populationsgröße, schlechter Erhaltungsgrad nach SDB) - und umgekehrt. Von dieser konkreten Betrachtungsebene ist unmittelbar die Beurteilung der Verträglichkeit des Projekts für das NATURA 2000-Gebiet abhängig.

Die von BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) erläuterten Beispiele zur Einstufung des konstellationsspezifischen Risikos werden hinsichtlich der hier gegebenen Projektspezifika modifiziert, da Oberleitungsanlagen grundsätzlich eine geringere Konflikintensität besitzt, als die von BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) behandelten Freileitungen.

Die Einstufung des konstellationsspezifischen Risikos erfolgt in 4 Arbeitsschritten:

- Einstufung der Kriterien
- Ermittlung der jeweiligen Kriterienkonstellation im konkreten Fall
- Überprüfung, welche Konsequenzen das ermittelte konstellationsspezifische Risiko bei der jeweiligen Art hat
- Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Schadensbegrenzung

In einem 5. Arbeitsschritt wird nachfolgend der Einfluss der parallel verlaufenden Straße einbezogen.

5.2.2.1 Einstufung der Kriterien

Für die Einschätzung des konstellationsspezifischen Risikos sind Aussagen zu den betroffenen Individuen, zur Konfliktrichtigkeit bzw. -intensität des Vorhabens, zu seiner räumlichen Entfernung bzgl. vorhandener Bestände, sowie zu den konzipierten Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Schadensbegrenzung relevant.

Hinsichtlich der betroffenen Individuenzahlen wird innerhalb dieser Unterlage eine Unterscheidung der Bedeutungen vorgenommen (vgl. BERNOTAT & DIERSCHKE, 2016):

- Nationale Bedeutung (großes Rastgebiet)
- Landesweite Bedeutung (großes Rastgebiet)
- Regionale Bedeutung (kleines Rastgebiet)
- lokale Bedeutung (kleines Rastgebiet)

Zusätzlich erfolgt eine Einteilung hinsichtlich des Anteils betroffener Bestände am Gesamtbestand des Schutzgebiets. Dabei wurde folgende Einstufung gewählt:

- 10 % des im SDB genannten Bestands (großes Rastgebiet)
- 1 bis < 10 % des im SDB genannten Bestands (kleines Rastgebiet)
- < 1 % des im SDB genannten Bestands (kein relevantes Rastgebiet)

Die zugrunde gelegten Bestandszahlen beziehen sich auf maximal festgestellte Bestandszahlen bis 1.500 m Entfernung zur Fehmarnsundbrücke und wurden verschiedenen Untersuchungen entnommen (ARGE FBQ RVU-UVS, 2018a, j, BIOPLAN, 2015).

Die Auswertung der Bedeutung von Flugwegen erfolgt an Hand der nachgewiesenen Rastflächen und der Untersuchung zu Flugbewegungen über dem Fehmarnsund (ARGE FBQ RVU-UVS, 2018j).

Die Konfliktintensität der Leitungen ist deutlich geringer, als bei den von BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) zu Grunde gelegten Freileitungen. Eine hohe Konfliktintensität wird von BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) für Freileitungen mit hoher Leiteranzahl auf unterschiedlichen Höhen (z. B. Mehrebenenmast) angegeben. Eine derartige Konfliktintensität ist bei der geplanten Oberleitungsanlage (geringe Leiteranzahl) in vergleichsweise geringer Höhe über der für Vögel gut sichtbaren Fehmarnsundbrücke, nicht gegeben. Im Folgenden wird daher von einer maximal mittleren Konfliktintensität ausgegangen.

Innerhalb dieser Unterlage wird weiterhin davon ausgegangen, dass die Konfliktintensität größer ist, sofern die Oberleitungsanlage in der bevorzugten Flughöhe der jeweils zu betrachtenden Arten liegt. Hierzu wurden die im Rahmen der Sundquerung erhobenen Daten zu Flugbewegungen im Bereich der Fehmarnsundbrücke zur Zug- und Rastzeit ausgewertet. Die Untersuchung enthält Daten zur Art, Flugrichtung, Flughöhe, Anzahl, Datum und Uhrzeit sowie Anmerkungen zu besonderem Flugverhalten. An Hand der Flughöhe im Bereich der Brücke kann die Konfliktintensität der Oberleitungsanlage abgeschätzt werden. Es wurden Flughöhen von 0,5 bis 200 m Höhe festgestellt. Dabei muss aber berücksichtigt werden, dass die Flughöhe je nach den gegebenen Umweltfaktoren variieren kann und somit nicht nur Flugbewegungen in einem eng umgrenzten Bereich um die Oberleitungsanlage auf eine Gefährdung der Art schließen lassen. Aus diesem Grund wurde angenommen, dass nur Flüge nahe an der Meeresoberfläche bis 10 m Höhe auf eine konfliktfreie Unterquerung der Brücke und Flüge > 50 m auf ein sicheres Überqueren der Brücke schließen lassen. Es ergibt sich dadurch ein Höhenintervall von > 10 m bis einschließlich 50 m, das auf ein Kollisionsrisiko mit der Oberleitungsanlage hindeutet. Erfolgt > 10 % der Flugbewegungen in diesem Höhenintervall (unabhängig davon, ob die Brücke tatsächlich gequert wurde), wird von einer mittleren Konfliktintensität ausgegangen. Wurden bei einer Art < 10 % der Flugbewegungen in diesem Höhenintervall festgestellt, wird die Konfliktintensität als gering bewertet. Lagen keine Beobachtungen von Flugbewegungen für die Art vor, wird von einer geringen Konfliktintensität ausgegangen.

Tabelle 5-1: Parameter zur Einstufung des konstellationsspezifischen Risikos des Leitungsanflugs von Vögeln, angelehnt an (BERNOTAT & DIERSCHKE, 2016).

Konstellations-spezifisches Risiko / Kriterium	3 (hoch)	2 (mittel)	1 (gering)
Betroffene Individuenzahl	Dies gilt für Rastbestände bis 1.500 m Entfernung zur Fehmarnsundbrücke die einen Anteil der maximalen Rastbestände von > 10 % der im SDB angegebenen aufweist	Dies gilt für Rastbestände bis 1.500 m Entfernung zur Fehmarnsundbrücke die einen Anteil der maximalen Rastbestände von ≥ 1 %	

Konstellations-spezifisches Risiko / Kriterium	3 (hoch)	2 (mittel)	1 (gering)
	oder von mindestens landesweiter Bedeutung sind. (Große Rastgebiete)	< 10 % der im SDB angegebenen aufweist oder von mindestens lokaler Bedeutung sind. (Kleine Rastgebiete)	
Frequentierung v. Flugwegen / Bedeutung räumlich-funktionaler Beziehungen	Flugweg hoher Frequentierung (z. B. Hauptflugkorridore zwischen Schlafplätzen und Nahrungshabitaten). Die Auswertung erfolgt an Hand der nachgewiesenen Rastflächen und Flugrichtungen.	Flugweg mittlerer Frequentierung (z. B. regelmäßig genutzte Flugwege zw. Schlafplätzen und). Die Auswertung erfolgt an Hand der nachgewiesenen Rastflächen und Flugrichtungen.	Flugweg geringer Frequentierung. Da für alle Erhaltungsziele ein Vorkommen im Sundbereich nicht ausgeschlossen werden kann, ist für alle Arten unabhängig von ihrem tatsächlichen Nachweis von einer mindestens geringen Frequentierung auszugehen.
Entfernung des Vorhabens	Vorhaben liegt inmitten oder unmittelbar angrenzend nachgewiesener Aufenthaltsbereiche. Dies wird für Arten angenommen deren Rast- und Ruheplätze bis 250 m Entfernung zum Fehmarnsund liegen.	Vorhaben liegt im zentralen Aktionsraum. Dies wird für Arten angenommen deren Rast- und Ruheplätze bis 1.500 m Entfernungen.	Vorhaben liegt im weiteren Aktionsraum / im Grenzbereich des typischen Aktionsraums. Es ist davon auszugehen, dass alle als Erhaltungsziel genannten Arten im Bereich des Vorhabens vorkommen können und die Fehmarnsundbrücke mindestens im weiteren Aktionsraum liegt.
Konfliktintensität der Freileitung	Eine hohe Konfliktintensität ist projektspezifisch nicht gegeben. Bereits durch die relativ geringe Höhe über der Brücke und die geringe Zahl an Leitungen, ist trotz der exponierten Lage keine hohe Konfliktintensität, die vergleichbar mit Mittel- und Hochspannungsleitungen wäre, gegeben.	Bei Arten, bei denen mindestens 10 % der registrierten Flugbewegungen in einem Höhenintervall von > 10 m bis 50 m liegen, wird von einer mittleren Konfliktintensität ausgegangen, sofern dabei kein eindeutiges Meideverhalten des Brückenbauwerks festgestellt wurde.	Für alle in den Erhaltungszielen genannten Arten wird mindestens von einer geringen Konfliktintensität ausgegangen. Dies gilt insbesondere für Arten bei denen < 20 % der registrierten Flugbewegungen in einem Höhenintervall von > 10 m bis 50 m liegen oder die ein eindeutiges Meideverhalten des Brückenbauwerks zeigen. Ebenfalls gilt dies für Arten, die bei der Untersuchung zu den Flugbewegungen nicht registriert wurden.

5.2.2.2 Ermittlung der jeweiligen Kriterienkonstellation im konkreten Fall

Die Ermittlung der jeweiligen Kriterienkonstellation folgt BERNOTAT & DIERSCHKE (2016). Die nachfolgende Tabelle 5-2 ist angelehnt an BERNOTAT & DIERSCHKE (2016). Argumente zu Brutvögeln oder zu Leitungen mit einer hohen Konfliktintensität (ist projektspezifisch nicht gegeben) wurden nicht übernommen.

Tabelle 5-2: Einstufung des konstellationsspezifischen Risikos des Leitungsanflugs von Vögeln, angelehnt an BERNOTAT & DIERSCHKE (2016).

Bewertung des Risikos ¹²	Konstellationsspezifisches Risiko des Vorhabens
6 (extrem hoch) 2, 3, 3 (8)	Freileitung mit mittlerer Konfliktintensität (2) inmitten oder unmittelbar angrenzend (3) an ein großes Rastgebiet einer Art mit mind. mittlerer Mortalitätsgefährdung (3)
5 (sehr hoch) 2, 3 (5) 2, 3, 2 (7) 2, 2, 3 (7) 1, 3, 3 (7)	Freileitung mit mittlerer Konfliktintensität (2) im Bereich eines Flugwegs mit hoher Frequentierung (3) Freileitung mit mittlerer Konfliktintensität (2) inmitten oder unmittelbar angrenzend (3) an ein kleines Rastgebiet einer Art mit mind. Mittlerer Mortalitätsgefährdung (2) Freileitung mit mittlerer Konfliktintensität (2) im zentralen Aktionsraum (2) eines großen Rastgebiets einer Art mit mind. mittlerer Mortalitätsgefährdung (3) Freileitung mit geringer Konfliktintensität (1) inmitten oder unmittelbar angrenzend (3) an ein großes Rastgebiet einer Art mit mind. Mittlerer Mortalitätsgefährdung (3)
4 (hoch) 2, 2 (4) 1, 3 (4) 1, 3, 2 (6) 1, 2, 3 (6) 2, 1, 3 (6) 2, 2, 2 (6)	Freileitung mit mittlerer Konfliktintensität (2) im Bereich eines Flugwegs mit mittlerer Frequentierung (2) Freileitung mit geringer Konfliktintensität (1) im Bereich eines Flugwegs mit hoher Frequentierung (3) Freileitung mit geringer Konfliktintensität (1) inmitten oder unmittelbar angrenzend (3) an ein kleines Rastgebiet einer Art mit mind. Mittlerer Mortalitätsgefährdung (2) Freileitung mit geringer Konfliktintensität (1) im zentralen Aktionsraum (2) eines großen Rastgebiets einer Art mit mind. mittlerer Mortalitätsgefährdung (3) Freileitung mit mittlerer Konfliktintensität (2) im weiteren Aktionsraum (1) eines großen Rastgebiets einer Art mit mind. mittlerer Mortalitätsgefährdung (3) Freileitung mit mittlerer Konfliktintensität (2) im zentralen Aktionsraum (2) eines kleinen Rastgebiets einer Art mit mind. mittlerer Mortalitätsgefährdung (2)
3 (mittel) 2, 1 (3) 1, 2 (3) 1, 1, 3 (5) 2, 1, 2 (5) 1, 2, 2 (5)	Freileitung mit mittlerer Konfliktintensität (2) im Bereich eines Flugwegs mit geringer Frequentierung (1) Freileitung mit geringer Konfliktintensität (1) im Bereich eines Flugwegs mit mittlerer Frequentierung (2) Freileitung mit geringer Konfliktintensität (1) im weiteren Aktionsraum (1) eines großen Rastgebiets einer Art mit mind. mittlerer Mortalitätsgefährdung (3) Freileitung mit mittlerer Konfliktintensität (2) im weiteren Aktionsraum (1) eines kleinen Rastvorkommens einer Art mit mind. mittlerer Mortalitätsgefährdung (2) Freileitung mit geringer Konfliktintensität (1) im zentralen Aktionsraum (2) eines kleinen Rastgebiets einer Art mit mind. mittlerer Mortalitätsgefährdung (2)
2 (gering) 1, 1 (2) 1, 1, 2 (4)	Freileitung mit geringer Konfliktintensität (1) im Bereich eines Flugwegs mit geringer Frequentierung (1) Freileitung mit geringer Konfliktintensität (1) im weiteren Aktionsraum (1) eines kleinen Rastvorkommens einer Art mit mind. mittlerer Mortalitätsgefährdung (2)
0 (kein)	Freileitung außerhalb des Aktionsraums relevanter kollisionsgefährdeter Vogelvorkommen

An Hand der Parameter der Tabelle 5-1 und der Einstufung des konstellationsspezifischen Risikos gemäß Tabelle 5-2 erfolgt für jede Art eine Bewertung des konstellationsspezifischen Risikos (s. Tabelle 5-3).

¹² Bewertungsmatrix nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2016)

Tabelle 5-3: Artspezifische Bewertung des konstellationsspezifischen Risikos; MGL = Mortalitätsgefährdung durch Leitungsanflug nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2016), FB = registrierte Flugbewegungen nach ARGE FBQ RVU-UVS (2018j)

Name	MGL	FB	Bewertung des konstellationsspezifischen Risikos	Risiko
Bergente	2	410	80 % der Flugbewegungen erfolgten im Höhenintervall > 10 m bis 50 m über Meereshöhe. Es konnte ein Meideverhalten an der Brücke festgestellt werden. Querungen der Brücke erfolgten in etwa 50 m Höhe. Es wird somit von einer geringen Konfliktintensität ausgegangen (1). Es wurden maximal 2.030 Individuen (nationale Bedeutung) in der Lagune Großenbroderfähre nachgewiesen. Das entspricht 36 % des Gesamtbestands laut SDB. Das Vorhaben grenzt (3) an ein großes Rastvorkommen. Es ist im Bereich der Fehmarnsundbrücke von einem Flugweg hoher Frequentierung auszugehen (3).	5 (sehr hoch)
Blässgans	2	11	Alle Flugbewegungen erfolgten im Höhenintervall > 10 m bis 50 m über Meereshöhe. Es wird somit von einer mittleren Konfliktintensität ausgegangen (2). Es konnten keine Rastvorkommen festgestellt werden. Es ist davon auszugehen, dass das Vorhaben im weiteren Aktionsraum von Rastbeständen der Art liegt. Es wurden 11 Flugbewegungen festgestellt. Es wird angenommen, dass die Fehmarnsundbrücke im Bereich eines Flugwegs mit geringer Frequentierung liegt (1).	3 (mittel)
Eiderente	2	375	4 % der Flugbewegungen erfolgten im Höhenintervall > 10 m bis 50 m über Meereshöhe. Es wird somit von einer geringen Konfliktintensität ausgegangen (1). Es wurden maximal 4.010 Individuen (nationale Bedeutung) im Fehmarnsund nachgewiesen. Das entspricht 3 % des Gesamtbestands laut SDB. Das Vorhaben grenzt (3) an ein großes Rastvorkommen. Es ist im Bereich der Fehmarnsundbrücke von einem Flugweg hoher Frequentierung auszugehen (3).	5 (sehr hoch)
Eisente	2	0	Es wurden keine Flugbewegungen nachgewiesen. Die Konfliktintensität wird als gering eingestuft (1). Es wurden maximal 17 Individuen im Fehmarnsund nachgewiesen. Das entspricht 0,04 % des Gesamtbestands laut SDB. Das Vorhaben grenzt an kein relevantes Rastvorkommen. Es ist davon auszugehen, dass das Vorhaben im weiteren Aktionsraum von Rastbeständen der Art liegt (1).	3 (mittel)
Goldregenpfeifer	1	800	100 % der Flugbewegungen erfolgten im Höhenintervall > 10 m bis 50 m über Meereshöhe. Es wird somit von einer mittleren Konfliktintensität ausgegangen (2). Es wurden maximal 110 Individuen am Festland beiderseits der Brückenrampe nachgewiesen. Das entspricht 7 % des Gesamtbestands laut SDB. Das Vorhaben grenzt (3) an ein kleines Rastvorkommen (2). Die registrierten Flugbewegungen verliefen in etwa 1000 m Entfernung westlich der Fehmarnsundbrücke über den Sund. Querungen der Brücke wurden nicht festgestellt. Da beiderseits des Vorhabens ein Rastgebiet kleiner Größe vorhanden ist, wird vorsorglich von einem Flugweg mittlerer Bedeutung ausgegangen.	5 (sehr hoch)
Graugans	2	393	41 % der Flugbewegungen erfolgten im Höhenintervall > 10 m bis 50 m über Meereshöhe. Es wird somit von einer mittleren Konfliktintensität ausgegangen (2). Es wurden maximal 350 Individuen (regionale Bedeutung) bei Strukkamphuk nachgewiesen. Das entspricht 8 % des Gesamtbestands laut SDB. Das Vorhaben liegt im zentralen Aktionsraum eines kleinen Rastvorkommens (2). Es ist im Bereich der Fehmarnsundbrücke von einem Flugweg hoher Frequentierung	4 (hoch)

Name	MGL	FB	Bewertung des konstellationsspezifischen Risikos	Risiko
			auszugehen.	
Löffelente	2	0	Es wurden keine Flugbewegungen nachgewiesen. Die Konfliktintensität wird als gering eingestuft (1). Es wurden maximal 10 Individuen im Fehmarnsund nachgewiesen. Das entspricht 1 % des Gesamtbestands laut SDB. Das Vorhaben grenzt (2) an ein kleines Rastvorkommen (1). Es wird angenommen, dass die Fehmarnsundbrücke im Bereich eines Flugwegs mit geringer Frequentierung liegt.	3 (mittel)
Nonnengans	2	176	37 % der Flugbewegungen erfolgten im Höhenintervall > 10 m bis 50 m über Meereshöhe. Es wird somit von einer mittleren Konfliktintensität ausgegangen (2). Es wurden maximal 72 Individuen im Fehmarnsund nachgewiesen. Das entspricht 18 % des Gesamtbestands laut SDB. Das Vorhaben grenzt (3) an ein großes Rastvorkommen (3). Es ist im Bereich der Fehmarnsundbrücke von einem Flugweg hoher Frequentierung auszugehen.	6 (extrem hoch)
Reiherente	2	666	86 % der Flugbewegungen erfolgten im Höhenintervall > 10 m bis 50 m über Meereshöhe. Es konnte ein Meideverhalten an der Brücke festgestellt werden. Querungen der Brücke erfolgten in etwa 50 m Höhe. Es wird somit von einer geringen Konfliktintensität ausgegangen (1). Es wurden maximal 2900 Individuen (landesweite Bedeutung) in der Lagune Großenbroderfähre nachgewiesen. Das entspricht 14 % des Gesamtbestands laut SDB. Das Vorhaben grenzt an ein großes Rastvorkommen (3). Es ist im Bereich der Fehmarnsundbrücke von einem Flugweg hoher Frequentierung auszugehen.	5 (sehr hoch)
Schellente	2	144	36 % der Flugbewegungen erfolgten im Höhenintervall >10 m bis 50 m über Meereshöhe. Es wird somit von einer mittleren Konfliktintensität ausgegangen (2). Es wurden maximal > 500 Individuen (landesweite Bedeutung) im Fehmarnsund westl. der Brücke nachgewiesen. Das entspricht 7 % des Gesamtbestands laut SDB. Das Vorhaben grenzt (3) an ein großes Rastvorkommen (3). Es ist im Bereich der Fehmarnsundbrücke von einem Flugweg hoher Frequentierung auszugehen.	6 (extrem hoch)
Schnatterente	2	6	Alle Flugbewegungen erfolgten bis maximal 10 m über Meereshöhe. Es wird somit von einer geringen Konfliktintensität ausgegangen (1). Es wurden maximal 16 Individuen im Fehmarnsund westl. der Brücke nachgewiesen. Das entspricht 0,5 % des Gesamtbestands laut SDB. Es konnten somit keine relevanten Rastvorkommen festgestellt werden. Es ist davon auszugehen, dass das Vorhaben im weiteren Aktionsraum von Rastbeständen der Art liegt. Es wird angenommen, dass die Fehmarnsundbrücke im Bereich eines Flugwegs mit geringer Frequentierung liegt.	2 (gering)
Singschwan	1	30	50 % der Flugbewegungen erfolgten im Höhenintervall >10 m bis 50 m über Meereshöhe. Es wird somit von einer mittleren Konfliktintensität ausgegangen (2). Es wurden maximal 91 Individuen (regionale Bedeutung) westlich der Fehmarnsundbrücke nachgewiesen. Das entspricht 21 % des Gesamtbestands laut SDB. Das Vorhaben grenzt (3) an ein großes Rastvorkommen (3). Es ist im Bereich der Fehmarnsundbrücke von einem Flugweg hoher Frequentierung auszugehen.	6 (extrem hoch)
Tafelente	2	15	Alle Flugbewegungen erfolgten im Höhenintervall >10 m bis 50 m über Meereshöhe. Es wird somit von einer mittleren Konfliktintensität ausgegangen (2). Es wurden maximal 170 Individuen (landesweite Bedeutung) in der Lagune	6 (extrem hoch)

Name	MGL	FB	Bewertung des konstellationsspezifischen Risikos	Risiko
			Großenbroderfähre nachgewiesen. Das entspricht 4 % des Gesamtbestands laut SDB. Das Vorhaben grenzt (3) an ein großes Rastvorkommen (3). Es ist im Bereich der Fehmarnsundbrücke von einem Flugweg hoher Frequentierung auszugehen.	
Trauerente	2	0	Es wurden keine Flugbewegungen nachgewiesen. Die Konfliktintensität wird als gering eingestuft (1). Es wurden maximal 5 Individuen im Fehmarnsund nachgewiesen. Das entspricht 0,007 % des Gesamtbestands laut SDB. Es konnten somit keine relevanten Rastvorkommen festgestellt werden. Es ist davon auszugehen, dass das Vorhaben im weiteren Aktionsraum von Rastbeständen der Art liegt (1).	3 (mittel)
Zwergsäger	2	0	Es wurden keine Flugbewegungen nachgewiesen. Die Konfliktintensität wird als gering eingestuft (1). Es wurden maximal 11 Individuen (lokale Bedeutung) im Fehmarnsund nachgewiesen. Das entspricht 10 % des Gesamtbestands laut SDB. Das Vorhaben grenzt (3) an ein großes Rastvorkommen (3). Auf Grund des Vorhandenseins eines großen Rastvorkommens (gemessen am Anteil im Fehmarnsund rastender Tiere am Gesamtbestand laut SDB) mit beiderseits der Brücke geeigneten Habitaten wird vorsorglich ein Flugweg hoher Bedeutung angenommen.	4 (hochhoch)

5.2.2.3 Überprüfung der Erheblichkeit auf Artniveau ohne Berücksichtigung der Straße

Um die Erheblichkeit von Beeinträchtigungen durch Tötung zu ermitteln, muss das konstellationsspezifische Risiko einer Art (s. Tabelle 5-3) mit der Empfindlichkeit der Art ins Verhältnis gesetzt werden (s. Tabelle 5-4). Zur Einschätzung der Empfindlichkeit wird der Erhaltungsgrad der Art gemäß Standarddatenbogen herangezogen. Für Arten mit einem EHG A = sehr gut / hervorragend (günstig im Sinne der FFH-RL) und B = gut (günstig im Sinne der FFH-RL) wird davon ausgegangen, dass das Mortalitätsrisiko als erheblich anzusehen ist, wenn das konstellationsspezifische Risiko bei \geq mittel liegt. Für Arten mit einem EHG C = mittel bis schlecht (ungünstig im Sinne der FFH-RL) wird bereits ein konstellationsspezifisches Risiko \geq gering als erheblich angesehen.

Tabelle 5-4: Ermittlung der Erheblichkeit vorhabensbedingter Mortalität ohne Berücksichtigung des Straßenverkehrs

Name	EHG	Risiko	Erheblichkeit
Bergente	B	5 (sehr hoch)	ja
Blässgans	B	3 (mittel)	ja
Eiderente	B	5 (sehr hoch)	ja
Eisente	B	3 (mittel)	ja
Goldregenpfeifer	B	5 (sehr hoch)	ja
Graugans	B	4 (hoch)	ja
Löffelente	B	3 (mittel)	ja
Nonnengans	o. A.	6 (extrem hoch)	ja
Reiherente	B	5 (sehr hoch)	ja
Schellente	B	6 (extrem hoch)	ja
Schnatterente	B	2 (gering)	nein
Singschwan	B	6 (extrem hoch)	ja
Tafelente	B	6 (extrem hoch)	ja
Trauerente	B	3 (mittel)	ja
Zwergsäger	B	4 (hoch)	ja

Von den 15 Rastvogelarten würde ohne die Berücksichtigung der Straße für 12 Arten eine erhebliche Beeinträchtigung durch vorhabenbedingte Kollisionen mit der Oberleitungsanlage gegeben sein. Nur für die Schnatterente wird das Mortalitätsrisiko als nicht erheblich eingestuft. Nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) besitzt die Schnatterente einen Mortalitäts-Gefährdungs-Index (MGI) von III.6 (mittel). Unter der Berücksichtigung des MGI würde nach der Methode von BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) die Erheblichkeit erreicht werden, wenn das Mortalitätsrisiko \geq hoch wäre. Somit würde auch unter Berücksichtigung des MGI kein erhebliches Mortalitätsrisiko vorliegen.

5.2.2.4 Überprüfung der Erheblichkeit auf Artniveau mit Berücksichtigung der Straße

Kollisionen mit der Straße ergeben sich nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) für die meisten Arten beim tiefen Überflug über die Straße oder beim An- und Abflug von der Straße oder vom unmittelbaren Straßenrandbereich. Art spezifische Faktoren wie das Verhalten (Mobilität, Art der Fortbewegung, Flughöhe bei Trassenquerungen und ggf. Manövrierfähigkeit) und die Lebensraumansprüche der Arten bestimmen im Wesentlichen das Mortalitätsrisiko. Ein darüber hinaus gehendes Risiko - im Sinne einer Fallenwirkung - kann zudem für bestimmte Arten durch eine Anlockwirkung von Straßen bzw. Straßenrandbereichen infolge einer erhöhten Nahrungsverfügbarkeit in Form von Aas, hoher Kleinsäugerdichte, Sämereien oder Insekten erklärt werden (BERNOTAT & DIERSCHKE, 2016). Im Bereich der Sundbrücke kann als Lockwirkung nur das Vorhandensein von kollidierten Vögeln eine wesentliche Rolle spielen, da ansonsten auf der Strahlkonstruktion der Brücke die Nahrungsverfügbarkeit stark eingeschränkt ist. Jedoch kann die Brücke auch als Sitzwarte bzw. Ruheplatz eine Attraktion ausüben. Dies konnte z. B. bei Möwenarten und dem Wanderfalken beobachtet werden, die jedoch nicht als Erhaltungsziel des Schutzgebiets benannt sind. Unter den als Erhaltungszielen genannten Arten befinden sich jedoch keine, für die eine Attraktionswirkung von der Brücke ausgeht.

Umgekehrt kann nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) bei bestimmten Arten das Meideverhalten aufgrund der von Straßen ausgehenden akustischen und visuellen Störfwirkungen zu verminderten Kollisionsraten führen. So werden an Straßen beispielsweise - im Unterschied zur Situation an Freileitungen - nur sehr wenige Gänse und Kraniche als Kollisionsopfer festgestellt. Ein derartiges Meideverhalten kann wiederum auch das Kollisionsrisiko mit der nur wenig über dem Niveau fahrender Autos angebrachten Oberleitungsanlage senken. Hieraus lässt sich Folgendes zur Kumulationswirkung hinsichtlich des Kollisionsrisikos von Straße und Oberleitungsanlagen in diesem Projekt ableiten:

- Für Vögel mit einem relativ geringen Kollisionsrisiko an Straßen verringert sich gleichzeitig das Kollisionsrisiko mit der geplanten Oberleitungsanlage auf der Fehmarnsundbrücke
- Für Vögel mit einem relativ hohen Kollisionsrisiko an Straßen verstärken sich die Mortalitätsrisiken mit der Oberleitungsanlage

Ferner kann festgestellt werden, dass Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (Vogelschutzmarkierungen) an den Oberleitungsanlagen bei Vogelarten bei denen sie eine hohe Wirksamkeit besitzen (es wird i. d. R. ein Überfliegen der Kabel erreicht) auch das Mortalitätsrisiko an der benachbarten Straße gesenkt wird.

Die Einschätzung des Tötungsrisikos von Vogelarten an Straßen nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) erfolgt in einer 5-stufigen Skala von 5 (sehr gering) bis 1 (sehr hoch).

Auf Grundlage der Einschätzung des Tötungsrisikos von Vogelarten an Straßen nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) ist für alle als Erhaltungsziel genannte Rastvogelarten ein geringes Tötungsrisiko an Straßen gegeben. Somit kann davon ausgegangen werden, dass alle relevanten Arten den Gefahrenraum der Straße meiden bzw. in sicherer Höhe überfliegen.

Die Bewertung des konstellationsspezifischen Risikos der Kollision von Vögeln an Straßen nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) ergibt für alle Arten im Bereich der Fehmarnsundbrücke kein Risiko, da die Straße außerhalb des Aktionsraums relevanter kollisionsgefährdeter Vogelvor-

kommen (Vogelarten mit mindestens mittlerem Kollisionsrisiko) liegt. Hierbei wurde für die Straße eine hohe Konfliktintensität angenommen.

Die Bewertung nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) lässt sich durch die Untersuchung von Flugbewegungen teilweise belegen. Bei einigen Arten konnte ein Meideverhalten der Brücke eindeutig dokumentiert werden, das sich i. d. R. bereits in Entfernungen ≥ 200 m vor der Brücke zeigte. Hierbei wurde entweder ein Kreisen vor der Brücke (teilweise mit nachfolgender Querung in sicherer Höhe), ein Abdrehen der Flugrichtung vor der Brücke ohne Querung derselben oder ein Teilen der Schwärme mit anschließend unterschiedlichen Verhalten der Teilschwärme beobachtet. Dieses Verhalten trat insbesondere bei den in den Erhaltungszielen genannten Berg- und Reiherenten auf, aber auch weniger deutlich bei den ebenfalls als Erhaltungszielen benannten Arten Graugans und Singschwan. Ein Meideverhalten wurde zudem bei Limikolen, Gänsen und Schwänen, die nicht in den Erhaltungszielen des Schutzgebietes genannt sind, beobachtet. Ob hierbei nur das Brückenbauwerk gemieden wird oder der Straßenverkehr als Störquelle wesentlich ist, kann jedoch nicht ermittelt werden.

In vielen Fällen konnte aber auch kein Meideverhalten festgestellt werden. Hierbei spielen allerdings auch Gewöhnungseffekte eine Rolle, die dazu führen, dass das Brückenbauwerk von vornherein in sicherer Höhe überflogen wird.

Die in den Erhaltungszielen genannten Enten, Säger, Gänse und Schwäne zeichnen sich weitgehend durch ein relativ gradliniges Flugverhalten ohne abrupte Höhenänderungen aus. Es ist davon auszugehen, dass diese Arten i. d. R. bereits deutlich vor der Straße eine entsprechende Flughöhe erreichen, da nur so die nachgewiesene Meidung des Straßenverkehrs und das nachgewiesenen geringen Kollisionsrisiko an Straßen erreicht wird. Insofern befinden sich diese Arten bereits in einem größeren Abstand zur Straße in einer Flughöhe über dem Gefahrenraum Straße. Da die Oberleitungsanlage relativ nahe an der Straße und nur bis etwa 3 m über dem Gefahrenraum der Straße angebracht wird, kann sich das Kollisionsrisiko nur unwesentlich durch das Vorhaben erhöhen.

Nur für Goldregenpfeifer sind abrupte Höhen- und Richtungswechsel bekannt, so dass die Meidung des Gefahrenraums der Straße einen nicht so hohen Effekt bzgl. einer Verringerung der Mortalität an der Oberleitungsanlage führen muss. Jedoch ist bekannt, dass auch die Bestände des Goldregenpfeifers eine deutliche Meidung gegenüber Straßen zeigen, die deutlich über eine Entfernung von 7 m (Abstand Tragseil zur Straße) hinausgeht.

Ausgehend von dem Meideverhalten der Straße und den gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) nicht vorhandenen Risiko mit dem Straßenverkehr zu kollidieren, wird hier der (aufgerundete) Mittelwert aus den konstellationsspezifischen Risiken der Straße und der Oberleitungsanlage gewählt (s. Tabelle 5-5).

Tabelle 5-5. Konstellationsspezifische Risiken der Oberleitungsanlage unter Berücksichtigung der Straße

Name	EHG	Risiko Oberleitung	Risiko Straße	Risiko Straße/ Oberleitung	Erheblichkeit
Bergente	B	5 (sehr hoch)	0 (kein)	3 (mittel)	ja
Blässgans	B	3 (mittel)	0 (kein)	2 (gering)	nein
Eiderente	B	5 (sehr hoch)	0 (kein)	3 (mittel)	ja
Eisente	B	3 (mittel)	0 (kein)	2 (gering)	nein
Goldregenpfeifer	B	5 (sehr hoch)	0 (kein)	3 (mittel)	ja
Graugans	B	4 (hoch)	0 (kein)	2 (gering)	nein
Löffelente	B	3 (mittel)	0 (kein)	2 (gering)	nein
Nonnengans	o. A.	6 (extrem hoch)	0 (kein)	3 (mittel)	ja
Reiherente	B	6 (extrem hoch)	0 (kein)	3 (mittel)	ja
Schellente	B	6 (extrem hoch)	0 (kein)	3 (mittel)	ja
Schnatterente	B	2 (gering)	0 (kein)	1 (sehr gering)	nein
Singschwan	B	6 (extrem hoch)	0 (kein)	3 (mittel)	ja

Name	EHG	Risiko Oberleitung	Risiko Straße	Risiko Straße/ Oberleitung	Erheblichkeit
Tafelente	B	6 (extrem hoch)	0 (kein)	3 (mittel)	ja
Trauerente	B	3 (mittel)	0 (kein)	2 (gering)	nein
Zwergsäger	B	4 (hoch)	0 (kein)	2 (gering)	nein

Von den 15 Rastvogelarten ist für 8 Arten (Bergente, Eiderente, Goldregenpfeifer, Nonnengans, Reiherente, Schellente, Singschwan und Tafelente) eine erhebliche Beeinträchtigung durch vorhabenbedingte Kollisionen mit der Oberleitungsanlage gegeben. Unter Berücksichtigung des Mortalitäts-Gefährdungs-Index (MGI) von BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) würde ein erhebliches Mortalitätsrisiko nur für die Bergente und den Goldregenpfeifer vorliegen.

5.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Als betriebsbedingte Wirkungen auf die relevanten Arten der VRL sind die indirekten Auswirkungen aus dem prognostizierten erhöhten Zugverkehr zu nennen. Hierzu gehören Lärmemissionen sowie Kollisionen, die empfindliche Arten beeinträchtigen können.

5.3.1 Lärm, Licht und Erschütterung

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 wird¹³, geben GARNIEL et al. (2007) Grenzwerte an. Nach Angaben der Autoren stellen „diese geschätzten Schwellen und Wirkungsintensitäten (...) konservative Arbeitshypothesen für weiter führende Untersuchungen dar. Nach derzeitigem Wissensstand 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 Habitateignung anzunehmen.

Bei einer durchschnittlichen Frequenz von weniger als 5 Zügen / Std. (aktuelle Verkehrsprognose bezogen auf Verkehrsaufkommen in 24 h) ist eine Überschreitung des Grenzwerts 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.

Eine weiter führende gezielte Betrachtung des Schienenlärms im Zuge der Konfliktprüfung entfällt daher.

Signifikante Beeinträchtigungen durch Licht und Erschütterungen sind nicht gegeben.

5.3.2 Kollisionsrisiko

Als weiterer betriebsbedingter Wirkfaktor gilt ein Kollisionsrisiko mit dem Zugverkehr. Daraus kann potenziell ein gesteigertes Verlustrisiko der relevanten Arten entstehen. Es wird hierbei ge-

¹³ 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

prüft, inwieweit eine erhöhte Kollisionsgefahr besteht. Artspezifische Angaben zum Kollisionsrisiko bei Vögeln finden sich bei BERNOTAT & DIERSCHKE (2016).

Auf Grund der geringen Zugfrequenz stellen Kollisionen von Vögeln mit dem Zugverkehr nur eine untergeordnete Rolle dar, die keine signifikante Erhöhung des Mortalitätsrisikos erwarten lässt. Auch unter dem Aspekt der vorhabensbedingten Erhöhung der Zugfrequenz und der Geschwindigkeit ist eine signifikante Erhöhung des Mortalitätsrisikos auszuschließen.

Allerdings gibt es einzelne Vogelarten, die gerade bei geringen Zugfrequenzen einem höheren Kollisionsrisiko ausgesetzt sein können, als beispielsweise an kontinuierlich stark befahrenen Straßen. Hierzu gehören insbesondere Vögel die an Bahnlinien Nahrung aufnehmen und so von den nur mit großen Unterbrechungen fahrenden Zügen überrascht werden. Dies ist beispielsweise für den Uhu und den Seeadler zu prüfen, die ggf. Aas an der Strecke aufnehmen oder für die Wachtel, die sich bei Annäherung von Feinden flach auf den Boden drückt und ggf. an Ort und Stelle ausharrt.

6 Untersuchungsraum der FFH-VP

Der Untersuchungsraum umfasst das BSG „Östliche Kieler Bucht“ sowie den Trassenkorridor des PFA 6 auf Fehmarn und im Bereich der Sundquerung.

6.1 Naturräumliche und allgemeine standörtliche Gegebenheiten des Gebietes

Das Untersuchungsraum gehört zur Jungmoränenlandschaft des östlichen Hügellands Schleswig-Holsteins. Charakteristisch ist die flache Grundmoräne der letzten Vereisung, der Weichsel-Kaltzeit. Sie ist Folge des raschen Eisschwundes zum Ende dieser Kaltzeit. Der Geschiebemergel ist wegen der geringen Niederschläge (ca. 550 - 600 mm und somit etwa ein Drittel unterhalb des Landesdurchschnitts), weniger ausgelaugt und verwittert als westlich gelegene Böden (SCHMIDTKE, 1985). Der klimatische Einfluss der Ostsee spiegelt sich in den Durchschnittstemperaturen wider. So betragen die Januartemperaturen im langjährigen Mittel 0,5 - 1 °C, die entsprechenden Julitemperaturen dagegen 16,5 - 17 °C (HEYDEMANN, 1997).

6.2 Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsraums

Der Untersuchungsraum der vorliegenden FFH-VP wird so gewählt, dass sämtliche projektbedingten Auswirkungen in Abhängigkeit ihrer Intensität auf die relevanten Erhaltungsziele erfasst werden können.

6.2.1 Voraussichtlich betroffene Lebensräume und Arten

Die Prüfung der Verträglichkeit eines Projektes oder Planes wird durch die Feststellung oder Nicht-Feststellung erheblicher Beeinträchtigungen eines FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen bestimmt. Zu berücksichtigen ist, dass die maßgeblichen Bestandteile auf die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck zu beziehen sind, die auf Vorkommen von FFH-relevanten Arten bzw. Lebensräumen mit signifikanter Bedeutung beruhen.

Maßgebliche Bestandteile stehen dabei in Bezug zu ihren Vorkommen in ihren Lebensräumen und sind definiert als:

- die signifikant vorkommenden Arten der VRL,
- die für die zu erhaltenden oder wiederherzustellenden Lebensraumbedingungen maßgeblichen standörtlichen Voraussetzungen (z. B. die abiotischen Standortfaktoren) und die wesentlichen funktionalen Beziehungen einzelner Arten, in Einzelfällen auch zu (Teil-)Lebensräumen außerhalb des Gebietes.

Um die voraussichtlich betroffenen Erhaltungsziele feststellen zu können, werden die Empfindlichkeiten der für das Gebiet genannten Vogelarten der VRL mit den für sie relevanten Wirkprozessen des Vorhabens verknüpft. Daraus lässt sich dann die Abgrenzung des vertieft zu untersuchenden Raumes ableiten. Es werden nur Empfindlichkeiten gegenüber Wirkfaktoren berücksichtigt, die im Rahmen der FFH-VP potenziell relevant sein können.

6.2.2 Durchgeführte Untersuchungen

Es liegen Bestandsaufnahmen zu Brut- und Rastvogelvorkommen sowie Erfassungen der Flugbewegungen im Bereich der Fehmarnsundbrücke aus den Jahren 2009, 2015 und 2016 vor (BI-OPLAN, 2009b, ARGE FBQ RVU-UVS, 2018a, j).

Ergebnisse des Brutvogelmonitorings für das BSG DE 1530-491 in den EU-Vogelschutzgebieten aus den Jahren 2000 - 2006 (KIEKBUSCH et. al., 2007) liegen ebenso vor wie der Bericht zum Brutvogelmonitoring für das Vogelschutzgebiet „Östliche Kieler Bucht“ von KOOP (2008). Beide Unterlagen werden entsprechend bei der Auswertung berücksichtigt.

Die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens erfolgt an Hand der Angaben des Standarddatenbogens und der gebietsspezifischen Erhaltungsziele für die Vogelarten der VRL, darüber hinaus werden die unter 4.2.1 angeführten Quellen verwendet.

6.3 Datenlücken

Für die im Rahmen der vorliegenden FFH-VP relevanten Vogelarten und deren Lebensräume stehen zahlreiche Publikationen zur Verfügung, die eine umfassende Analyse der potenziellen Konflikte und Beeinträchtigungen ermöglichen.

Nach ROMAHN et al. (2008) finden in dem Gebiet regelmäßig Brutvogelerfassungen statt. Der Bericht zum Brutvogelmonitoring für das BSG (KOOP, 2008) wird entsprechend berücksichtigt. Daneben werden im Rahmen des Zugvogelmonitorings von September bis April monatlich Wasservögel gezählt sowie jährlich Flugzählungen von Meeresenten durchgeführt (BIOLA, 2007).

Die vorhandenen Daten (siehe in Kapitel 4.2.1 und Kapitel 12) sind somit für die Durchführung der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung, also die Abschätzung der vom Projekt ausgehenden möglichen Beeinträchtigungen auf die relevanten Vogelarten der VRL und ihre Lebensräume, als ausreichend zu werten.

Kenntnis- bzw. Datenlücken hinsichtlich der Ökologie und Verbreitung der einzelnen Arten bestehen nicht.

6.4 Beschreibung des detailliert untersuchten Bereichs

Die FFH-Verträglichkeitsprüfung bezieht sich grundsätzlich auf das gesamte BSG DE 1530-491 „Östliche Kieler Bucht“. Da das Schutzgebiet mit ca. 74.690 ha eine relativ große Fläche hat, erfolgte eine Abgrenzung des vom Vorhaben möglicherweise betroffenen Bereiches.

Die Reichweite baubedingter Störungen wird für empfindliche Brut- und Rastvogelarten wie z. B. Kranich oder Nonnengans mit maximal 500 m angegeben (GARNIEL & MIERWALD, 2010). Eine Betrachtung bauzeitlicher Störungen findet daher in dem Bereich des Vogelschutzgebiets statt, der maximal 500 m vom Vorhaben entfernt liegt.

Bzgl. der Einschätzung des Kollisionsrisikos mit der Oberleitungsanlage werden Rastbestände bis 1.500 m detailliert dargestellt und berücksichtigt (s. Kapitel 5.2.2). Neben den westlich der Fehmarnsundbrücke im hier zu prüfenden Schutzgebiet Östliche Kieler Bucht (DE 1530-491) rastenden Vögeln wurden ebenso die östlich der Brücke rastenden Vögel im Vogelschutzgebiet Ostsee östlich Wagrien (DE 1633-491) mit einbezogen, sofern sie als Erhaltungsziel des BSG DE 1530-491 im SDB benannt sind. Dieses Vorgehen leitet sich daraus ab, dass das Kollisionsrisiko mit der Oberleitungsanlage im Wesentlichen daraus resultiert, dass Zug- und Rastvögel bei der Querung des Gefahrenbereichs entweder in das Gebiet DE 1530-491 einfliegen oder es verlassen, und sich somit immer ein Bezug zu dem Gebiet feststellen lässt. Weiterhin sind alle als Erhaltungsziel angegebenen Rastvögel zu berücksichtigen, da der Fehmarnsund im erweiterten Aktionsraum dieser Arten liegen kann. Eine differenzierte Betrachtung von Rastvorkommen, die weiter als 1.500 m entfernt zum Vorhaben liegen, ist jedoch nicht notwendig. Da im Fehmarnsund Flugbewegungen untersucht wurden, können Flugwege durch den Sund zwischen weiter entfernt liegenden Rastplätzen ebenfalls vorhabensbezogen bewertet werden.

Zu dem Gebiet führt der Managementplan (MLUR, 2012) folgendes aus:

„Küstenstreifen westlich von Großenbrode

[...] Das Gebiet ist touristisch erschlossen. Der Strand im Bereich des Schutzgebiets wird von Badegästen und von Wassersportlern intensiv genutzt, eingeschlossen die Lagunenbereiche. Die Nutzung durch Wassersportler erfolgt fast ganzjährig.

Der Zugang erfolgt über die Siedlung und den dortigen Parkplatz hinter dem Deich.

Die ehemalige, mehrteilige Lagune ist nordöstlich der Siedlung eingedeicht und wird künstlich entwässert. Landseitig ist das Gebiet überwiegend von Äckern umgeben, die über Gräben in das

Schutzgebiet entwässern. Innerhalb des Schutzgebiets findet zurzeit keine landwirtschaftliche Nutzung statt.“

Über den im Managementplan beschriebenen Bereich hinaus gehören Strand bzw. Küstenbiotope westlich der festlandseitigen Brückenrampe zum Schutzgebiet. Der Meeresbereich (Fehmarnsund) westlich der Brücke nimmt den größten Flächenanteil des detailliert untersuchten Bereichs ein. Die westlich Großenbrode gelegenen Lagunen gehören nicht mehr in den engeren Betrachtungsraum dieser Untersuchung.

6.4.1 Vorbelastungen

An der östlichen Grenze des Schutzgebiets verläuft die Fehmarnsundbrücke auf etwa 860 m Länge am Schutzgebiet entlang. Auf etwa 270 m Länge ist das Bauwerk als Netzwerkbogenbrücke mit einem etwa 40 m über die Fahrbahn ragenden auffälligen Stahlbogen ausgebildet. Zwischen dem Stahlbogen und der Fahrbahn verläuft ein Netz aus sich mehrmals überkreuzenden Hängern. Festlandseitig grenzt die Rampe der Fehmarnsundbrücke auf etwa 340 m Länge an das Schutzgebiet. Mit dem Bau der Brücke wurde 1960 begonnen. Die Inbetriebnahme erfolgte 1963.

Über Rampe und Brücke verläuft auf der dem Schutzgebiet zugewandten Seite die B 207. Durch sie sind Habitatminderungen durch dauerhafte durch den Verkehr hervorgerufene visuelle und akustische Störungen gegeben. Auf der dem Gebiet abgewandten Seite verläuft die eingleisige Bahnstrecke Lübeck-Puttgarden.

Die Freizeitnutzung und die damit verbundenen Störungen durch sich frei bewegende Menschen erstreckt sich sowohl auf die Meeresgebiete (insbesondere durch Kitesurfer) als auch auf die Strandbereiche.

Die beschriebenen Vorbelastungen wirken sich bereits seit Längerem auf die Erhaltungsziele des Schutzgebietes aus. Störungen durch den Straßenverkehr wirken seit dem Bau der Straße in den 60er Jahren. Die touristische Nutzung findet ebenfalls seit vielen Jahren statt.

Die Bewertung der Erhaltungszustände der Arten (vgl. Tabelle 4-1) aus dem Jahre 2012 berücksichtigt somit bereits die Wirkungen der beschriebenen Vorbelastungen auf die Erhaltungsziele.

Auch die weiteren in Kapitel 4.2.1 genannten Quellen enthalten Daten, die unter dem Einfluss der genannten Vorbelastungen entstanden sind. Weitere Vorbelastungen die zwischenzeitlich eine Wirkung entfaltet haben, sind nicht bekannt.

7 Ermittlung und Bewertung vorhabensbedingter Beeinträchtigungen

Auf Grundlage der mit dem geplanten Vorhaben verbundenen Wirkprozesse wurden in Kapitel 5 die Faktoren herausgestellt, von denen potenzielle Auswirkungen auf die relevanten FFH-Lebensraumtypen und -Arten ausgehen. Diese werden im Folgenden unter Berücksichtigung der Schutz- und Erhaltungsziele dargestellt.

7.1 Beschreibung der Bewertungsmethode

Die vorliegende FFH-VP gemäß § 34 Abs. 1, 2 BNatSchG basiert zunächst auf der Prüfung der Verträglichkeit mit den für das Gebiet festgelegten Erhaltungszielen (siehe Kapitel 4.2) und anschließend auf der Feststellung, ob das Gebiet als solches beeinträchtigt wird oder nicht. Die Verträglichkeit eines Projektes ist direkt mit dem Fehlen erheblicher Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile verknüpft.

Gemäß LAMBRECHT et al. (2004) wird jeder als Erhaltungsziel aufgeführter Lebensraumtyp bzw. jede aufgeführte Art der Anhänge I bzw. II der FFH-RL einzeln unter gesonderter Darstellung der jeweiligen Wirkprozesse abgehandelt. Dabei wird der „günstige Erhaltungszustand“ bzw. der „günstige Erhaltungsgrad“ als Bewertungsmaßstab für Beeinträchtigungen und deren Erheblichkeiten zu Grunde gelegt.

Ziel der FFH-Richtlinie ist nach Art. 2 die Wahrung des günstigen Erhaltungszustands der Arten und Lebensräume der Anhänge I und II.

Nach Art. 6 Abs. 2 FFH-RL sind die Mitgliedstaaten verpflichtet, in den Schutzgebieten „die Verschlechterung der natürlichen Lebensräume und der Habitate der Arten sowie Störungen von Arten, für die die Gebiete ausgewiesen worden sind, zu vermeiden, sofern solche Störungen sich im Hinblick auf die Ziele dieser Richtlinie erheblich auswirken könnten“.

Ein günstiger Erhaltungszustand eines natürlichen Lebensraums liegt gemäß Art. 1 Buchst. e) der FFH-Richtlinie vor, wenn:

- sein natürliches Verbreitungsgebiet sowie die Flächen, die er in diesem Gebiet einnimmt, beständig sind oder sich ausdehnen und
- die für seinen langfristigen Fortbestand notwendige Struktur und spezifischen Funktionen bestehen und in absehbarer Zukunft wahrscheinlich weiterbestehen werden und
- der Erhaltungszustand der für ihn charakteristischen Arten im Sinne des Art. 1 Buchst. i) FFH-Richtlinie günstig ist.

Ein günstiger Erhaltungszustand einer Art liegt gemäß Art. 1 Buchst. i) der FFH-Richtlinie dann vor, wenn

- aufgrund der Daten über die Populationsdynamik der Art anzunehmen ist, dass diese Art ein lebensfähiges Element des natürlichen Lebensraumes, dem sie angehört, bildet und langfristig weiterhin bilden wird,
- das natürliche Verbreitungsgebiet dieser Art weder abnimmt noch in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird und
- ein genügend großer Lebensraum vorhanden ist und wahrscheinlich weiterhin vorhanden sein wird, um langfristig ein Überleben der Populationen dieser Art zu sichern.

Der günstige Erhaltungszustand wird an Hand von Struktur- und Funktionsmerkmalen sowie an Hand der Wahrung der Wiederherstellungsmöglichkeiten definiert. Den genannten Zielen entsprechend ist die Verträglichkeit eines Vorhabens an der Wahrung des definierten günstigen Erhaltungszustandes zu prüfen.

7.1.1 Bewertungsschritte

Die Abschätzung der Erheblichkeit erfolgt in 3 Schritten (vgl. KIFL, COCHET CONSULT & TGP, 2004, LAMBRECHT et al., 2004, LAMBRECHT & TRAUTNER, 2007). Bei den ersten beiden Schritten wird eine 6-stufige Skala der Beeinträchtigungsgrade verwendet (KIFL, COCHET CONSULT & TGP, 2004) im dritten Schritt erfolgt eine Reduktion der 6-stufigen Skala des Beeinträchtigungsgrads zu einer 2-stufigen Skala der Erheblichkeit (Tabelle 7-1 und Tabelle 7-2).

Schritt 1 (Bewertung der Beeinträchtigung)

In einem ersten Schritt werden die Konflikte bzgl. der vorkommenden Lebensraumtypen und Arten der FFH-Anhänge, die durch das Vorhaben selbst generiert werden, beschrieben und bewertet.

Das Beeinträchtigungsniveau wird für jeden Konflikt an Hand einer 6-stufigen Skala bewertet (siehe unten). Aus Gründen der Nachvollziehbarkeit werden die Konflikte erst ohne Schadensbegrenzung dargestellt und bewertet. Anschließend werden ggf. erforderliche Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erarbeitet. Der Umfang der Verringerung der Beeinträchtigungen wird dargelegt. Wenn keine anderen Pläne oder Projekte mit kumulierenden Auswirkungen zu berücksichtigen sind, wird die Erheblichkeit des Vorhabens am Ende von Schritt 1 abgeleitet.

Schritt 2 (Bewertung der kumulativen Beeinträchtigung)

Erhaltungsziele, die durch das Vorhaben beeinträchtigt werden, werden einer weiteren Konflikthanalyse unterzogen, in der die potenziellen Auswirkungen von Kumulationseffekten weiterer Pläne und Projekte beschrieben und an Hand einer 6-stufigen Skala bewertet werden. Anschließend werden ggf. gemeinsame Maßnahmen zur Begrenzung der Kumulationseffekte ausgearbeitet. Die erzielte Reduktion der Beeinträchtigungen wird wiederum durch eine Bewertung der Rest-Beeinträchtigung nach Schadensbegrenzung an Hand einer 6-stufigen Skala bewertet.

Schritt 3 (Ergebnis der Bewertung)

Die Erheblichkeit des Vorhabens ergibt sich aus dem Beeinträchtigungsgrad der verbleibenden Beeinträchtigungen nach Schadensbegrenzung der kumulierten Auswirkungen. In Schritt 3 findet eine Reduktion der 6 Bewertungsstufen zu einer 2-stufigen Skala statt (erheblich / nicht erheblich) (Tabelle 7-1).

Tabelle 7-1: Ermittlung der Beeinträchtigung und Erheblichkeit (nach KIFL, COCHET CONSULT & TGP, 2004)

6-stufige Skala des Beeinträchtigungsgrades	2-stufige Skala des Erheblichkeitsgrades
keine Beeinträchtigung	nicht erheblich
geringer Beeinträchtigungsgrad	nicht erheblich
noch tolerierbarer Beeinträchtigungsgrad	nicht erheblich
hoher Beeinträchtigungsgrad	erheblich
sehr hoher Beeinträchtigungsgrad	erheblich
extrem hoher Beeinträchtigungsgrad	erheblich

7.1.2 Bewertungskriterien

Der Kernbegriff „Stabilität des Erhaltungszustandes“ wird zur Abgrenzung der Stufen der Bewertungsskala herangezogen. Die FFH-Richtlinie zieht zur Definition des Erhaltungszustandes (siehe oben) sowohl quantitative Kriterien (Flächen- und Populationsgrößen) als auch qualitative Merkmale (Struktureigenschaften) und funktionale Aspekte heran. Das Entwicklungspotenzial (Zunahme der Ausdehnung von Lebensräumen und der Populationen von Arten, Verbesserung ihres Erhaltungszustandes) ist ebenfalls zu berücksichtigen (Art. 2 Abs. 2 FFH-Richtlinie). Es werden

die gleichen Kriteriengruppen wie im SDB betrachtet. Gemäß Standarddatenbogen sind folgende Kriteriengruppen Wert gebend:

- Erhaltungsgrad der Struktur (ökologische Parameter, Art- und Lebensraumbestand),
- Erhaltungsgrad der Funktionen (Faktorengefüge, das für die Selbsterhaltung der Art oder des Lebensraums im Schutzgebiet sorgt),
- Wiederherstellungsmöglichkeiten (notwendiger Aufwand zur Erhaltung bzw. Verbesserung des Erhaltungszustandes).

Da Beeinträchtigungen von einzelnen Arten und Lebensräumen zu prüfen sind, werden die Auswirkungen in Abhängigkeit von den spezifischen Eigenschaften der Erhaltungsziele und vor dem Hintergrund der im Gebiet herrschenden Umweltbedingungen bewertet. Die betreffenden NATURA-2000-Gebiete werden als Bezugsraum der Bewertung zu Grunde gelegt.

7.1.3 Definition der Bewertungsstufen des Beeinträchtigungsgrads

Die in Tabelle 7-2 folgenden Definitionen der 6 Stufen des Beeinträchtigungsgrads stellen das Gerüst der Bewertung dar (KIFL, COCHET CONSULT & TGP, 2004). Für jede Konfliktbewertung wird dieses Gerüst auf der Grundlage der Kriterien, die für die Ausprägung des günstigen Erhaltungszustandes des jeweiligen Erhaltungsziels von Relevanz sind, präzisiert und somit auf die behandelte Art bzw. den behandelten Lebensraumtyp und auf das behandelte Schutzgebiet abgestellt (Tabelle 6 2).

Tabelle 7-2: Bewertungsstufen des Beeinträchtigungsgrades

Erheblichkeitsgrad: nicht erhebliche Auswirkungen
keine Beeinträchtigung
Das Vorhaben löst (auch zukünftig) keine Veränderungen des günstigen Erhaltungszustands aus. Für die signifikanten Lebensräume (Anhang I FFH-RL) und Arten (Anhang II FFH-RL) bleiben alle relevanten Strukturen sowie alle Funktionen des Schutzgebiets im vollen Umfang erhalten. Im Einzelfall kann sich durch das Vorhaben sogar eine Förderung eines Lebensraums oder einer Art bzw. der zu ihrem Erhalt notwendigen Funktionen ergeben.
geringe Beeinträchtigung
Das Vorhaben löst geringfügige Veränderungen aus. Strukturen, Funktionen und Wiederherstellungsmöglichkeiten bleiben unverändert. Damit sind die Voraussetzungen zur langfristigen Sicherung des günstigen Erhaltungszustands der Arten und Lebensräume vollständig gewahrt. Die Beeinträchtigung ist von sehr begrenzter Reichweite und Dimension. Hierunter fallen auch Beeinträchtigungen von fakultativen nicht essenziellen Habitatbestandteilen einer Art, sofern hier ein nur seltenes bzw. unregelmäßiges Auftreten nachgewiesen wurde und der Erhaltungszustand der Art unverändert bleibt.
mittlere (noch tolerierbare) Beeinträchtigung
Die vorhabensbedingten Eingriffe lösen in zeitlich und / oder räumlich eng begrenztem Ausmaß negative Veränderungen der Strukturen und Funktionen eines Lebensraums bzw. des Bestands einer Art aus. Die Funktionen des Schutzgebiets für die Lebensräume und die Populationen und Habitate der Arten bleiben jedoch gewahrt. Der Wechsel zwischen genutzten Teilhabitaten inner- und außerhalb des Schutzgebiets bleibt ebenfalls uneingeschränkt möglich. Sämtliche Funktionen, welche zu einem gegebenen Zeitpunkt gleichzeitig erfüllt werden müssen, sind weiterhin gegeben. Auch bei kleinen Vorkommen werden keine relevanten Kenngrößen von Lebensräumen und Populationen von Arten qualitativ oder quantitativ unterschritten, die zum langfristigen Überleben des Bestands im Schutzgebiet notwendig sind. Die Voraussetzungen zur langfristig gesicherten Erhaltung der Art bzw. des Lebensraums im Schutzgebiet bleiben erfüllt. Die Wiederherstellungsmöglichkeiten des günstigen Erhaltungszustands der Lebensräume oder Arten werden außerhalb der direkt betroffenen Fläche nicht eingeschränkt. Hierunter fallen auch Beeinträchtigungen von Habitatbestandteilen, die zwar regelmäßig genutzt werden aber nicht essenziell sind, sofern die Störungen nur temporär sind oder einen geringen Umfang haben und der Erhaltungszustand der Art unverändert bleibt.

Erheblichkeitsgrad: erhebliche Auswirkungen
hoher Beeinträchtigungsgrad
Mit einem hohen Grad wird die gebietsspezifische Schwelle der Erheblichkeit überschritten. Die Stufe hoher Beeinträchtigung charakterisiert Beeinträchtigungen, die zwar räumlich und zeitlich umgrenzt sind, welche jedoch bedingt durch ihre Intensität vor dem Hintergrund der schutzgebietspezifischen Erhaltungsziele nicht mehr tolerierbar sind. Durch die Eingriffe werden qualitative Veränderungen initiiert, die zu einer Degradation des Gebietes führen.
sehr hoher Beeinträchtigungsgrad
Die vorhabensbedingten Eingriffe führen zu einer substanziellen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele der betreffenden Gebiete. Wesentliche Teile eines Lebensraums gehen direkt verloren oder es werden Prozesse ausgelöst, die zu einer Beeinträchtigung der Funktionen für seinen langfristigen Fortbestand im Schutzgebiet führen. Die betroffenen Arten verschwinden zwar nicht völlig aus dem Gebiet, jedoch wird sich ihre Gesamtsituation auch perspektivisch deutlich verschlechtern.
extrem hoher Beeinträchtigungsgrad
Der Bestand einer Art wird vollständig vernichtet oder geht zumindest so drastisch zurück, dass die Mindestgröße für die langfristige Überlebensfähigkeit des Bestands unterschritten wird. Der eventuell verbleibende Restbestand wird so empfindlich, dass er durch natürliche Schwankungen der Standortfaktoren ausgelöscht werden könnte. Durch die Eingriffe kommt es zum Verlust von Habitaten der Art, so dass die Voraussetzungen für eine langfristige Überlebensfähigkeit des Bestands nicht mehr gegeben sind.

Ein Vorhaben ist nach § 34 Abs. 2 BNatSchG nicht zulässig, wenn die Verträglichkeitsprüfung ergibt, dass das Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann.

7.2 Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen der charakteristischen Vogelarten und deren Lebensräume

In Vogelschutzgebieten gelten als Erhaltungsziele die Vögel des Anhangs I und die Zugvögel nach Art. 4 Abs. 2 VRL. Weitere Arten, die im BSG gemäß SDB als charakteristisch eingestuft werden (vgl. Tabelle 4-1) und für deren Erhaltung das Schutzgebiet ausgewiesen wurde, werden ebenfalls in das zu prüfende Artenspektrum implementiert.

Unter 4.2.3 werden die Vogelarten der Tabelle 4-1 mit vergleichbaren ökologischen Ansprüchen zu sog. ökologischen Gruppen zusammengefasst und bestimmten Lebensraumtypen zugeordnet. Für diese Lebensraumtypen werden spezielle Erhaltungsziele definiert (MLUR, 2009b). Im Anschluss an die Prüfung der Konfliktsituation der in Kapitel 4.2.2 genannten Erhaltungsgegenstände erfolgt die Prüfung, inwieweit durch das Ausbauvorhaben eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele für die Lebensräume der Arten der ökologischen Gruppen zu prognostizieren ist.

Für die nachstehende artbezogene Konfliktanalyse wurden die in Kapitel 4.2.1 angeführten Quellen ausgewertet und die dortigen Brut- bzw. Rastvogelzahlen zum Vergleich angegeben. Die Angaben weichen z. T. deutlich voneinander ab. Maßgebend sind die im SDB angeführten Bestandsgrößen.

Eine Darstellung der im BSG auftretenden Brut- und Rastvögel findet sich in der Unterlage 17.5.2.

7.2.1 Küstenvögel der Ostsee mit Kontaktlebensraum Strand

Zur ökologischen Gruppe der Küstenvögel der Ostsee mit Kontaktlebensraum Strand gehören folgende Arten: Löffelente, Schnatterente, Tafelente, Reiherente, Schellente, Eisente, Trauerente, Blässgans, Graugans, Bergente, Mittelsäger, Eiderente, Säbelschnäbler, Zwerg-, Fluss- und Küstenseeschwalbe (vgl. MLUR, 2009b). Als Lebensräume der Arten sind im detailliert untersuchten Bereich (vgl. Kapitel 6.4) vor allem die Lagunen westlich Großenbrode sowie die Meeresbereiche zu nennen.

Im Managementplan (MLUR, 2012) wird die Wiederherstellung von Lagunen im Niederungsbereich nördlich des Mutter-Kind-Kurheims vorgeschlagen. Hierdurch könnten zukünftig neue Lebensräume für „Küstenvögel der Ostsee mit Kontaktlebensraum Strand“ entstehen.

7.2.1.1 Löffelente (*Anas clypeata*)

Die Löffelente ist ganzjährig auf Fehmarn zu beobachten. Neben etwa 37 Brutpaaren bestehen Mauservorkommen im Juli von regelmäßig um die 100 Tiere im Bereich Wallnau und nicht alljährlich von 30 - 60 Tieren im Bereich des Grünen Brinks (LEGUAN GMBH, 2008). Für das Jahr 2008 sind 14 Brutnachweise bekannt (KOOP, 2008). Regionale Verbreitungszentren stellen der Westen Fehmarns und die Küstenbereiche der Hohwachter Bucht dar (KOOP & BERNDT, 2014).

Die Brutvorkommen sind jedoch für die als Erhaltungsziel genannten und hier ausschließlich prüfungsgegenständlichen Rastvogelbestände irrelevant.

Ende Juli beginnt der Herbstzug mit starkem Zuzug im August und Maximum im September und Oktober. Bedeutende Rastgebiete des BSGs sind Sulsdorfer Wiek und Flügger Teich im Südwesten mit maximal 195 Exemplaren, Wallnau und Fastensee an der Westküste mit maximal > 255 Exemplaren sowie die Nördlichen Binnenseen und der Grüne Brink an der Nordküste mit maximal knapp 200 Exemplaren (BERNDT, 2005o). In dem Gebietssteckbrief zum BSG wird der über 20 km entfernt liegende Große Binnensee bei Hohwacht als bedeutender Rastplatz für die Löffelente genannt, so dass vermutlich hier der überwiegende Teil der im Standarddatenbogen aufgeführten Tiere zu finden ist. Außerhalb des BSGs sind für die Albertsdorfer Niederung maximal 60 rastende Löffelenten aufgeführt (BERNDT, 2005o).

Im Standarddatenbogen sind 950 rastende Löffelenten für das BSG aufgeführt (Tabelle 4-1).

Es wurden maximal 10 Individuen im Fehmarnsund östlich der Brücke außerhalb des hier zu betrachtenden BSGs nachgewiesen (ARGE FBQ RVU-UVS, 2018j). Baubedingte Störungen auf diese Bestände sind nicht relevant. Weitere Rastbestände innerhalb des Wirkraums des Vorhabens innerhalb der Grenzen des hier zu betrachtenden Schutzgebiets Östliche Kieler Bucht (DE 1530-491) sind nicht bekannt.

Für die östlich der Brücke nachgewiesenen Bestände kann angenommen werden, dass sie während der Rastperiode zwischen verschiedenen Rastgebieten wechseln und auch in das hier zu betrachtende Schutzgebiet wechseln. Kollisionen mit der Oberleitungsanlage (anlagebedingte Beeinträchtigung) könnten also auch für den Erhaltungszustand innerhalb des Schutzgebiets Östliche Kieler Bucht relevant sein, wenn die Vögel von einem Gebiet über die Fehmarnsundbrücke in das andere Gebiet wechseln. Gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) sind für die Löffelente keine erheblichen Auswirkungen durch anlagebedingte Kollisionen mit der Oberleitungsanlage zu erwarten (s. ausführliche Herleitung in Kapitel 5.2.2 und insbesondere Tabelle 5-5).

7.2.1.1.1 Gesamtbeeinträchtigung

Anlagebedingte Beeinträchtigungen sind zwar nicht vollständig auszuschließen, diese werden jedoch als nicht erheblich bewertet. Es werden Maßnahmen zur Schadensbegrenzung für andere Rastvogelarten vorgenommen, die auch für die Rastbestände der Löffelenten wirksam sind (siehe Kapitel 8). Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen weiter reduziert.

7.2.1.2 Schnatterente (*Anas strepera*)

Neben etwa 53 Brutpaaren sind in Wallnau im Juli noch Mauserbestände von weniger als 200 Tieren bekannt (LEGUAN GMBH, 2008). Ab August steigen die Bestandszahlen kontinuierlich bis zum Maximum im September und Oktober an. 2008 brüteten insgesamt 68 BP im BSG (KOOP, 2008). Die Brutvorkommen sind jedoch für die als Erhaltungsziel genannten und hier ausschließlich prüfungsgegenständlichen Rastvogelbestände irrelevant.

Größere Ansammlungen finden sich neben Wallnau auf der Sulsdorfer Wiek und in Westermarkelsdorf. Außerhalb des BSGs weist die Albertsdorfer Niederung größere Rastbestände auf. Während des Winters rasten Schnatterenten auf der Ostsee im Burger Binnensee innerhalb des BSGs „Ostsee östlich Wagrien“ (BERNDT, 2005q).

Insgesamt handelt es sich bei den im Bereich Fehmarn festgestellten Tieren um einige Hundert Exemplare, so dass die im SDB für das BSG aufgeführten 3.500 rastenden Schnatterenten (Tabelle 4-1) in anderen Bereichen vorkommen müssen. In dem Gebietssteckbrief zum BSG wird der über 20 km entfernt liegende Große Binnensee bei Hohwacht als bedeutender Rastplatz für die Schnatterente genannt, so dass vermutlich hier der überwiegende Teil der im Standarddatenbogen aufgeführten Tiere zu finden ist.

ALBERT et al. (2006) geben die planerisch bei Straßenbauvorhaben zu berücksichtigende Fluchtdistanz mit 200 m an. Dieser Wert wird auch von GARNIEL & GARNIEL & MIERWALD (2010) angegeben.

Es wurden maximal 16 Individuen im Fehmarnsund westl. der Brücke nachgewiesen. Das entspricht 0,5 % des Gesamtbestands laut SDB.

Bei den betriebsbedingten Störungen sind keine signifikanten Auswirkungen durch die Zunahme des Zugverkehrs gegenüber dem Ist-Zustand zu erwarten.

Baubedingte Störungen werden im Bereich der Brückenrampen und der Brücke selber ausschließlich durch die Errichtung der Oberleitungsanlage (Masten, Tragseile, Fahrdrähte u. a.) hervorgerufen. Die Arbeiten hierzu finden vom Gleiskörper aus statt und werden kontinuierlich fortgeführt, so dass nur sehr lokal und temporär Störreize in benachbarte Vogel Lebensräume emittiert werden. Diese Störungen werden zudem durch die im Betrieb befindliche B 207 weitestgehend maskiert. Eine Beeinträchtigung ist somit nicht gegeben.

Es wurden maximal 170 Individuen (landesweite Bedeutung) in der Lagune Großenbroderfähre nachgewiesen (BIOPLAN, 2015). Das entspricht 4 % des Gesamtbestands laut SDB. Das Vorhaben grenzt an ein großes Rastvorkommen. Es ist im Bereich der Fehmarnsundbrücke von einem Flugweg hoher Frequentierung auszugehen.

Gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) sind für die Schnatterente keine erheblichen Auswirkungen durch anlagebedingte Kollisionen mit der Oberleitungsanlage zu erwarten (s. ausführliche Herleitung in Kapitel 5.2.2 und insbesondere Tabelle 5-5).

7.2.1.2.1. Gesamtbeeinträchtigung

Anlagebedingte Beeinträchtigungen sind zwar nicht vollständig auszuschließen, diese werden jedoch als nicht erheblich bewertet. Es werden Maßnahmen zur Schadensbegrenzung für andere Rastvogelarten vorgenommen, die auch für die Rastbestände der Schnatterenten wirksam sind (siehe Kapitel 8). Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen weiter reduziert.

7.2.1.3 Tafelente (*Aythya ferina*)

Neben etwa 84 Brutpaaren (LEGUAN GMBH, 2008) halten sich Ende Juli / Anfang August zur Mauserzeit etwa 10 - 400 Tiere im BSG auf, was einen im Vergleich zum Gesamtbestand des Landes unbedeutenden Bestand darstellt. 2008 brüteten insgesamt 13 BP im Gebiet (KOOP, 2008). Die Brutvorkommen sind jedoch für die als Erhaltungsziel genannten und hier ausschließlich prüfungsgegenständlichen Rastvogelbestände irrelevant.

Das relativ nahe an dem detailliert untersuchten Bereich gelegene Großenbroder Binnenwasser beherbergt regelmäßig mehr 1.000 rastende Tafelenten (BERNDT & BUSCHE, 1993). Die Art rastet zu allen Jahreszeiten hauptsächlich im östlichen Landesteil. Nach STRUWE-JUHL (2000) erreichen die Rastbestände der Tafelente an der Ostseeküste Schleswig-Holsteins im November ihren Höhepunkt, wobei sie im Zuge der Winterflucht jedoch noch bis in den Januar hinein ansteigen können. Bei starker Vereisung verschieben sich große Tafelenten-Rastbestände dann

an die eisfreie Ostseeküste, an der sie sich jedoch nur so lange aufhalten, bis die Binnengewässer wieder offen sind. Gegen Ende August steigen die Bestandszahlen im Rahmen des Herbstzuges erneut an. Der Hauptdurchzug setzt im September ein und zieht sich bis in den November. Ab November rasten die Tafelenten auf Ostsee und Binnengewässern. Höchstzahlen aus Wallnau liegen bei 1.400 und bei 1.000 für die Sulsdorfer Wiek. Im Zuge der Winterflucht können die Bestände im Januar erneut ansteigen, wobei sich die Mehrzahl dann in den Küstengewässern aufhält. Insgesamt ist für die Tafelente Wallnau der bedeutendste Rastplatz, an dem sich regelmäßig über 200 Tiere aufhalten. Bei zunehmender Vereisung erscheinen - wenngleich nur für kurze Zeit - größere Schwärme an der offenen Küste wie z. B. dem Fehmarnsund. Ansonsten sind hier nur unbedeutende Rastvorkommen, die höchstens in Kältewintern ansteigen (BERNDT, 2005r).

Der überwiegende Teil der 4.500 Tafelenten, die für das BSG im SDB aufgeführt sind (Tabelle 4-1) rastet vermutlich außerhalb der Gewässer um Fehmarn. Im Gebietssteckbrief zum BSG wird der über 20 km entfernt liegende Große Binnensee bei Hohwacht als bedeutendster Mauserplatz in Schleswig-Holstein genannt, so dass vermutlich hier der überwiegende Teil der im SDB aufgeführten Tiere zu finden ist. Bei frostfreier Witterung ruhen Tafelenten tagsüber auf den Lagunen nordwestlich Großenbrode, um dann nachts zur Nahrungssuche auf die Ostsee hinauszufiegen und noch während der Dunkelheit zurückzukehren.

Es wurden maximal 170 Individuen in der Lagune Großenbroderfähre im benachbarten Schutzgebiet Ostsee östlich Wagrien (DE 1633-491) nachgewiesen (BIOPLAN, 2015). Baubedingte Störungen auf diese Bestände sind im Zusammenhang mit der in dieser Unterlage vorzunehmenden Prüfung irrelevant. Weitere Rastbestände innerhalb des Wirkraums des Vorhabens innerhalb der Grenzen des hier zu betrachtenden Schutzgebiets Östliche Kieler Bucht (DE 1530-491) sind nicht bekannt.

Für die östlich der Brücke nachgewiesenen Bestände kann angenommen werden, dass sie während der Rastperiode zwischen verschiedenen Rastgebieten wechseln und auch in das hier zu betrachtende Schutzgebiet wechseln. Kollisionen mit der Oberleitungsanlage (anlagebedingte Beeinträchtigung) könnten also auch für den Erhaltungszustand innerhalb des Schutzgebiets Östliche Kieler Bucht relevant sein, wenn die Vögel von einem Gebiet über die Fehmarnsundbrücke in das andere Gebiet wechseln.

Gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) sind für die Tafelente erhebliche Beeinträchtigungen durch anlagebedingte Kollisionen mit der Oberleitungsanlage zu erwarten (s. ausführliche Herleitung in Kapitel 5.2.2 und insbesondere Tabelle 5-5).

7.2.1.3.1. Gesamtbeeinträchtigung

Anlagebedingte Beeinträchtigungen sind nicht auszuschließen, diese werden als erheblich bewertet.

Es werden Maßnahmen zur Schadensbegrenzung vorgenommen, durch die eine erhebliche Beeinträchtigung vermieden wird (s. Kapitel 8). Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen weiter reduziert, so dass allenfalls geringe Beeinträchtigungen durch anlagebedingte Kollisionen mit der Oberleitungsanlage verbleiben.

7.2.1.4 Reiherente (*Aythya fuligula*)

Die Reiherente besiedelt Fehmarn ganzjährig. Neben etwa 69 Brutpaaren werden regelmäßig zahlreiche Durchzügler und sehr zahlreiche Wintergäste festgestellt (LEGUAN GMBH, 2008). Für 2008 liegen 43 Brutnachweise der Reiherente für das BSG vor (KOOP, 2008). Die Brutvorkommen sind jedoch für die als Erhaltungsziel genannten und hier ausschließlich prüfungsgegenständlichen Rastvogelbestände irrelevant. Die Rastbestände werden im Standarddatenbogen mit 20.800 Individuen angegeben. Für das direkt benachbarten Vogelschutzgebiet Ostsee östlich Wagrien (DE 1633-491) gibt der Standarddatenbogen 17.600 Individuen an.

Von Dezember bis März hält sich die Mehrzahl der Vögel auf der Ostsee auf. Von Bedeutung sind der Burger Binnensee und der Sahrendorfer See sowie Wallnau. Das Maximum der Winterrast wird im Januar erreicht. Bei einem späten Kälteeinbruch und der damit verbundenen Winterflucht können die Februaraufkommen die des Januars übersteigen. Maximalzahlen von 50.000 sind für den Südküstenabschnitt Sundbrücke - Struckamphuk, von 15.400 für den Südküstenabschnitt Sundbrücke - Wulfen, von 30.000 für den Südküstenabschnitt Burgtiefe - Staberhuk und von 18.310 für den Ostküstenabschnitt Staberhuk - Puttgarden angegeben. Des Weiteren wurden im Jahr 1986 9.700 Exemplare im Fehmarnsund gezählt. Letztlich kommen je nach Eislage und Windrichtung fast alle Küstengewässer Fehmarns für große Ansammlungen der Reiherente in Betracht. In Kälteintern erhöht sich die Anzahl überwinternder Tiere um ein Vielfaches. Während der Überwinterung sind Reiherenten überwiegend nachtaktiv und gehen auf der Ostsee der Nahrungssuche nach. Tagsüber werden küstennahe Gewässer als Ruhe- und Schlafplätze genutzt, wie z. B. der Puttgardener Fährhafen oder Wallnau (BERNDT, 2005g).

Es wurden maximal 2.900 Individuen in der zum benachbarten Vogelschutzgebiet Ostsee östlich Wagrien (DE 1633-491) gelegenen Lagune Großenbroderfähre nachgewiesen (ARGE FBQ RVU-UVS, 2018j). Beiderseits der Fehmarnsundbrücke sind weitere kleinere Rastbestände vorhanden, die sich auf der großen Wasserfläche des Fehmarnsunds stärker verteilen können. Es ist im Bereich der Fehmarnsundbrücke von einem Flugweg hoher Frequentierung auszugehen.

Für die beiderseits der Brücke nachgewiesenen Bestände kann angenommen werden, dass sie während der Rastperiode zwischen verschiedenen Rastgebieten wechseln und auch in das hier zu betrachtende Schutzgebiet wechseln. Kollisionen mit der Oberleitungsanlage (anlagebedingte Beeinträchtigung) könnten also auch für den Erhaltungszustand innerhalb des Schutzgebiets Östliche Kieler Bucht relevant sein, wenn die Vögel von einem Gebiet über die Fehmarnsundbrücke in das andere Gebiet wechseln.

Gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) sind für die Reiherente erhebliche Beeinträchtigungen durch anlagebedingte Kollisionen mit der Oberleitungsanlage zu erwarten (s. ausführliche Herleitung in Kapitel 5.2.2 und insbesondere Tabelle 5-5).

7.2.1.4.1. Gesamtbeeinträchtigung

Anlagebedingte Beeinträchtigungen sind nicht auszuschließen, diese werden als erheblich bewertet.

Es werden Maßnahmen zur Schadensbegrenzung vorgenommen, durch die eine erhebliche Beeinträchtigung vermieden wird (s. Kapitel 8). Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen weiter reduziert, so dass allenfalls geringe Beeinträchtigungen durch anlagebedingte Kollisionen mit der Oberleitungsanlage verbleiben.

7.2.1.5 Schellente (*Bucephala clangula*)

Schellenten treten von September bis Mai mit einem Maximum im Februar im Gebiet auf. Im Frühjahr rasten deutlich mehr Individuen auf Fehmarn als im Herbst. Während dann etwa 500 Tiere im Bereich Fehmarns sind, werden im Winter durchschnittlich 1.490 bis 1.630 Tiere erfasst, wobei in Kälteintern die Zahl um ein Vielfaches steigen kann. Im Frühjahr halten sich dagegen 2.000 und selten 3.000 Exemplare auf Fehmarn auf. Dabei sind sie gleichmäßig über alle Küstenstrecken verteilt. Im Frühjahr werden die Sulsdorfer Wiek und Wallnau als Schlafplätze genutzt (BERNDT, 2005p). Zu berücksichtigen ist zudem, dass ein Teil der Individuen auf der Ostsee überwintert und vom Land aus nicht erfasst werden kann. Im Standarddatenbogen sind 6.700 rastende Schellenten für das BSG aufgeführt (Tabelle 4-1), so dass sich der Großteil außerhalb der Gewässer Fehmarns aufhält.

Es wurden > 500 Individuen (landesweit bedeutsamer Bestand) im Fehmarnsund westl. der Brücke nachgewiesen (BIOPLAN, 2015). Das entspricht 7 % des Gesamtbestands laut SDB.

Das entspricht 7 % des Gesamtbestands laut SDB. Das Vorhaben grenzt an ein großes Rastvorkommen. Es ist im Bereich der Fehmarnsundbrücke von einem Flugweg hoher Frequentierung auszugehen.

Gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) sind für die Schellente erhebliche Beeinträchtigungen durch anlagebedingte Kollisionen mit der Oberleitungsanlage zu erwarten (s. ausführliche Herleitung in Kapitel 5.2.2 und insbesondere Tabelle 5-5).

7.2.1.5.1. Gesamtbeeinträchtigung

Anlagebedingte Beeinträchtigungen sind nicht auszuschließen, diese werden als erheblich bewertet.

Es werden Maßnahmen zur Schadensbegrenzung vorgenommen, durch die eine erhebliche Beeinträchtigung vermieden wird (s. Kapitel 8). Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen weiter reduziert, so dass allenfalls geringe Beeinträchtigungen durch anlagebedingte Kollisionen mit der Oberleitungsanlage verbleiben.

7.2.1.6 Eisente (*Clangula hyemalis*)

Die Eisente tritt gewöhnlich von Oktober bis Mai im Gebiet auf, meistens mit 1.000 - 3.000, selten 5.000 - 15.000 Individuen. Das größte bekannte Maximum der Eisentenbestände wird mit 35.000 angegeben (LEGUAN GMBH, 2008). Von höchster Bedeutung für Fehmarn ist die Küstenstrecke Wallnau - Altenteil entlang der West- und Nordküste. Daneben werden Maximalbestände von 2.500 Tieren für die Südküste Fehmarns zwischen Staberhuk und Burgtiefe bzw. Wulfen und der Sundbrücke angegeben. Für die Strecke Krummsteert - Wallnau an der Westküste werden maximal 900, für Altenteil - Puttgarden an der Nordküste 2.000, für Puttgarden - Staberhuk entlang der Ostküste 800 Tiere angegeben (BERNDT, 2005e). Damit sind jedoch nur die Tiere angegeben, die von Land aus erfassbar sind. Der weit überwiegende Teil der Eisenten rastet auf der Ostsee. BIOLA (2007) geben für die Eisente eine Bestandszahl für 2005 / 2006 in den Flachwasserbereichen der schleswig-holsteinischen Ostseeküste von 8.185 Ex. an.

Im Standarddatenbogen sind 35.000 rastende Eisenten für das BSG aufgeführt (Tabelle 4-1). Nachweise der Eisente liegen für den betrachteten Bereich nicht vor (BIOPLAN, 2009b).

Es wurden maximal 17 Individuen im Fehmarnsund nachgewiesen (ARGE FBQ RVU-UVS, 2018j). Das entspricht 0,04 % des Gesamtbestands laut SDB.

Das Vorhaben grenzt an kein relevantes Rastvorkommen. Es ist davon auszugehen, dass das Vorhaben im weiteren Aktionsraum von Rastbeständen der Art liegt.

Gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) sind für die Eisente keine erheblichen Auswirkungen durch anlagebedingte Kollisionen mit der Oberleitungsanlage zu erwarten (s. ausführliche Herleitung in Kapitel 5.2.2 und insbesondere Tabelle 5-5).

7.2.1.6.1. Gesamtbeeinträchtigung

Anlagebedingte Beeinträchtigungen sind zwar nicht vollständig auszuschließen, diese werden jedoch als nicht erheblich bewertet. Es werden Maßnahmen zur Schadensbegrenzung für andere Rastvogelarten vorgenommen, die auch für die Rastbestände der Eisenten wirksam sind (siehe Kapitel 8). Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen weiter reduziert.

7.2.1.7 Trauerente (*Melanitta nigra*)

Im September - nach Beendigung der Mauser - beginnt der Wegzug in die Rastgebiete. Rastende Vögel machen auf Fehmarn in den Monaten September / Oktober nur einen geringen Teil aus, es überwiegt der Zug. Ab November erscheinen größere Bestände, die bis zum Höhepunkt im Frühjahr zunehmen. Insgesamt weisen die Ostseegewässer um Fehmarn für die Trauerente eine geringe Bedeutung auf. Im Kältewinter 1985/86 wurden allerdings auch schon bis zu 20.000 Trauerenten gezählt. Januarzählungen erbrachten durchschnittlich etwa 240, Februarzählungen

hingegen durchschnittlich 3.100 Tiere. Damit sind jedoch nur die Tiere angegeben, die von Land aus erfassbar sind. Der weit überwiegende Teil der Trauerenten rastet auf der Ostsee. BIOLA (2007) geben für die Trauerente eine Bestandszahl für 2005 / 2006 in den Flachwasserbereichen der schleswig-holsteinischen Ostseeküste von 14.370 Ex. an. Innerhalb des BSGs weist die West- und Nordküste die größte Bedeutung auf. Der Fehmarnsund ist nur von untergeordneter Bedeutung (BERNDT, 2005h).

Die Sagasbank vor der Ostküste Oldenburgs, innerhalb des BSGs „Ostsee östlich Wagrien“, stellt den bevorzugten Überwinterungsort der Trauerente dar.

Im Standarddatenbogen sind 75.000 rastende Trauerenten für das BSG aufgeführt (Tabelle 4-1).

Es wurden maximal 5 Individuen im Fehmarnsund nachgewiesen (ARGE FBQ RVU-UVS, 2018j). Das entspricht 0,007 % des Gesamtbestands laut SDB.

Es konnten somit keine relevanten Rastvorkommen festgestellt werden. Es ist davon auszugehen, dass das Vorhaben im weiteren Aktionsraum von Rastbeständen der Art liegt.

Gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) sind für die Trauerente keine erheblichen Auswirkungen durch anlagebedingte Kollisionen mit der Oberleitungsanlage zu erwarten (s. ausführliche Herleitung in Kapitel 5.2.2 und insbesondere Tabelle 5-5).

7.2.1.7.1. Gesamtbeeinträchtigung

Anlagebedingte Beeinträchtigungen sind zwar nicht vollständig auszuschließen, diese werden jedoch als nicht erheblich bewertet. Es werden Maßnahmen zur Schadensbegrenzung für andere Rastvogelarten vorgenommen, die auch für die Rastbestände der Trauerente wirksam sind (siehe Kapitel 8). Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen weiter reduziert.

7.2.1.8 Blässgans (*Anser albifrons*)

Die Blässgans tritt von September bis Mai im Gebiet auf, der Hauptzug erfolgt im März, wobei zum Teil einzelne Trupps bis Mai auf der Insel verbleiben. Die wichtigsten Bezugsgewässer bilden Wallnau im Westen und der Wenkendorfer See im Norden Fehmarns (BERNDT, 2005k). Laut Gebietssteckbrief zum BSG gehören die über 20 km entfernt liegenden Binnenseen in der Hohwacher Bucht zu den bedeutendsten Rast- und Überwinterungsgebieten für die Blässgans in Schleswig-Holstein.

Im SDB sind insgesamt 4.500 rastende Blässgänse für das BSG aufgeführt (Tabelle 4-1), die sich im Bereich Hohwacht oder an der West- und Nordwestküste Fehmarns aufhalten. Im Rahmen der Rastvogelerfassung wurde die Blässgans innerhalb des Untersuchungsraumes nicht nachgewiesen (BIOPLAN, 2009b).

Es konnten keine Rastvorkommen festgestellt werden. Es ist davon auszugehen, dass das Vorhaben im weiteren Aktionsraum von Rastbeständen der Art liegt.

Gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) sind für die Blässgans keine erheblichen Auswirkungen durch anlagebedingte Kollisionen mit der Oberleitungsanlage zu erwarten (s. ausführliche Herleitung in Kapitel 5.2.2 und insbesondere Tabelle 5-5).

7.2.1.8.1. Gesamtbeeinträchtigung

Anlagebedingte Beeinträchtigungen sind zwar nicht vollständig auszuschließen, diese werden jedoch als nicht erheblich bewertet. Es werden Maßnahmen zur Schadensbegrenzung für andere Rastvogelarten vorgenommen, die auch für die Rastbestände der Blässgänse wirksam sind (siehe Kapitel 8). Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen weiter reduziert.

7.2.1.9 Graugans (*Anser anser*)

Die Graugans ist das ganze Jahr über auf Fehmarn zu beobachten. Neben etwa 250 Brutpaaren zieht sie regelmäßig und zahlreich durch und verbleibt mäßig häufig als Wintergast. 2008 konnten 446 BP im BSG ermittelt werden, damit beherbergt das Schutzgebiet ca. 10 % des Landesbestandes. Den größten Einzelbrutplatz stellt das NSG Wallnau dar (KOOB, 2008). Die Brutvorkommen sind jedoch für die als Erhaltungsziel genannten und hier ausschließlich prüfungsgegenständlichen Rastvogelbestände irrelevant.

Zudem steigt die Zahl an Mauseργästen im Mai und Juni. Bedeutende Mauseργvorkommen bilden neben Wallnau, der Flügger Teich und der Wenkendorfer See im Norden. Das Maximum des Herbstzuges wird im September und Oktober erreicht, das des weit geringer ausgeprägten Frühjahrszuges im März und April. Als Nahrungsflächen werden die landwirtschaftlichen Nutzflächen aufgesucht. Als Rückzugs- und Ruheräume sind Wallnau mit maximal 3.000, der Norden mit Grünem Brink, Wenkendorfer See, Altenteiler See und Salzenseen mit maximal insgesamt 4.980 und die Sulsdorfer Wiek mit maximal 1.100 Tieren von großer Bedeutung. Außerhalb des BSGs stellt die Albertsdorfer Niederung mit maximal 450 Tieren einen bedeutenden Rastplatz für die Graugans auf Fehmarn dar. Zudem schwimmen vereinzelt Trupps auf der Ostsee (BERNDT, 2005). Laut Gebietssteckbrief zum BSG gehören die über 20 km entfernt liegenden Binnenseen in der Hohwachter Bucht zu den bedeutendsten Rast- und Überwinterungsgebieten für die Graugans in Schleswig-Holstein.

Im Standarddatenbogen sind 4.400 rastende Graugänse für das BSG aufgeführt (Tabelle 4-1), die sich überwiegend im Bereich Hohwacht oder an der West- und Nordküste Fehmarns aufhalten.

Innerhalb der Rastvogeluntersuchung von BIOPLAN (2009b) wurden 3.564 Exemplare der Graugans registriert. Für den Bereich des BSGs und seiner angrenzenden Flächen liegen 878 Nachweise vor. Auch durch die ARGE FBQ RVU-UVS (2018a) wurde die Art regelmäßig nachgewiesen. Die Art tritt im Gebiet stetig und mit hoher Präsenz auf. Für die Graugans ist ein sehr häufiger Interaktionsgrad zwischen den einzelnen Rast-, Mauseργ- und Schlafplätzen belegt. Je nach Störgrad oder Nahrungsverfügbarkeit sind die Gänsetrupps tagsüber auf den verschiedenen Ackerflächen des Planungsraumes oder den Fluchtplätzen auf den Gewässern zu beobachten. Hohe Bedeutung besitzen dabei die küsten- und lagunennahen Äcker auf dem Festland.

Es wurden maximal 350 Individuen (entsprechend einer regionalen Bedeutung) bei Strukkamphuk nachgewiesen (ARGE FBQ RVU-UVS, 2018j). Das entspricht 8 % des Gesamtbestands laut SDB.

Das Vorhaben liegt im zentralen Aktionsraum eines kleinen Rastvorkommens. Es ist im Bereich der Fehmarnsundbrücke von einem Flugweg hoher Frequentierung auszugehen.

Gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) sind für die Graugans keine erheblichen Auswirkungen durch anlagebedingte Kollisionen mit der Oberleitungsanlage zu erwarten (s. ausführliche Herleitung in Kapitel 5.2.2 und insbesondere Tabelle 5-5).

7.2.1.9.1. Gesamtbeeinträchtigung

Anlagebedingte Beeinträchtigungen sind zwar nicht vollständig auszuschließen, diese werden jedoch als nicht erheblich bewertet. Es werden Maßnahmen zur Schadensbegrenzung für andere Rastvogelarten vorgenommen, die auch für die Rastbestände der Graugänse wirksam sind (siehe Kapitel 8). Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen weiter reduziert.

7.2.1.10 Bergente (*Aythya marila*)

Die Bergente tritt von Oktober bis Mai mit extremer Differenz der Minima und Maxima der Winterbestände von 0 - 30.000 Tieren im Gebiet auf. Als Ursache werden weiträumige Winterfluchtbewegungen angegeben (LEGUAN GMBH, 2008). Der Herbstbestand liegt bei

maximal 2.000 Tieren. Die Maximalzahlen im Winter liegen bei 14.400 (Januar) bzw. 21.700 (Februar) Tieren, wobei in Kältewintern auch noch höhere Zahlen möglich sind. Die Bergente überwintert im Bereich Fehmarn größtenteils auf der Ostsee und zwar auf dem Fehmarnsund und im Bereich Krummsteert. Am 19.01.1979 wurden 30.000 Bergenten auf dem Fehmarnsund als bisherige Maximalzahl festgestellt. Zudem bilden Wallnau, Flügger Teich, Sulsdorfer Wiek und Grüner Brink sowie der Sahrendorfer See als Bestandteil des BSGs „Ostsee östlich Wagrien“ bedeutende Rastvogelorte (BERNDT, 2005c). Zu berücksichtigen ist ferner, dass ein Teil der Tiere auf der Ostsee überwintert und vom Land aus nicht erfassbar ist. Im Standarddatenbogen sind 5.500 rastende Bergenten für das BSG aufgeführt. Nachweise der Bergente aus dem Untersuchungsraum liegen für die Lagunen nordwestlich Großenbrode mit 900 Exemplaren (18.01.2015) sowie 12 (15.11.2009) vor (BIOPLAN, 2015). Dies entspricht 16 % des im Standarddatenbogen angegebenen maximalen Rastbestände.

Es wurden maximal 2.030 Individuen (nationale Bedeutung) in der Lagune Großenbroderfähre nachgewiesen (BIOPLAN, 2015). Das entspricht 36 % des Gesamtbestands laut SDB.

Das Vorhaben grenzt an ein großes Rastvorkommen. Es ist im Bereich der Fehmarnsundbrücke von einem Flugweg hoher Frequentierung auszugehen.

Gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) sind für die Bergente erhebliche Beeinträchtigungen durch anlagebedingte Kollisionen mit der Oberleitungsanlage zu erwarten (s. ausführliche Herleitung in Kapitel 5.2.2 und insbesondere Tabelle 5-5).

7.2.1.10.1. Gesamtbeeinträchtigung

Anlagebedingte Beeinträchtigungen sind nicht auszuschließen, diese werden als erheblich bewertet.

Es werden Maßnahmen zur Schadensbegrenzung vorgenommen, durch die eine erhebliche Beeinträchtigung vermieden wird (s. Kapitel 8). Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen weiter reduziert, so dass allenfalls geringe Beeinträchtigungen durch anlagebedingte Kollisionen mit der Oberleitungsanlage verbleiben.

7.2.1.11 Mittelsäger (*Mergus serrator*)

Der Mittelsäger ist im Planungsraum ein seltener Brutvogel der Küsten und Lagunen (BIOPLAN, 2009b, ARGE FBQ RVU-UVS, 2018j). Alle bedeutenden Brutplätze der Art befinden sich in Schleswig-Holstein an der Ostseeküste, wobei dem Raum zwischen Heiligenhafen und der Nordspitze Fehmarns eine besondere Bedeutung zukommt (BIOPLAN, 2009b, KOOP, 2008, KOOP & BERNDT, 2014). Das BSG beherbergt knapp die Hälfte des Landesbestandes der Art. 2008 sind für das BSG 126 BP dokumentiert. Im Standarddatenbogen werden 72 BP genannt. Auch die winterlichen Rastbestände konzentrieren sich an der Ostseeküste, sind jedoch für die als Erhaltungsziel genannten und hier ausschließlich prüfungsgegenständlichen Brutvogelbestände irrelevant.

Die für Fehmarn angegebene Brutpaarzahl des Mittelsägers liegt bei 49 (LEGUAN GMBH, 2008), davon befinden sich 11 Paare innerhalb der von der Trasse durchquerten TK-25-Viertel. Gelegentlich werden bis zu 70 Paare nachgewiesen (BERNDT, 2005f), wobei eine Habitatsignung innerhalb des Trassenkorridors nicht vorliegt.

Die Brutvorkommen des Mittelsägers konzentrieren sich auf 3 Schwerpunkte und zwar dem Krummsteert mit 8 - 12 Brutpaaren und auf den 3 Inseln des Lemkenhafener Warders mit 5 - 10 Brutpaaren, innerhalb des BSGs „Östliche Kieler Bucht“ sowie dem Burger Binnensee - vor allem auf der Kohlhofinsel - mit 10 - 20 Brutpaaren als Bestandteil des BSGs „Ostsee östlich Wagrien“.

Weitere Brutvorkommen des BSGs „Östliche Kieler Bucht“ finden sich im Grünen Brink, den Salzenseen, Fastensee, Wallnau und Spitzenorth (BERNDT, 2005f). Die insgesamt für das BSG im Standarddatenbogen angegebene Brutpaarzahl liegt bei 71 (Tabelle 4-1). Nach BERNDT et al. (2003) finden sich zahlreiche Brutpaare im Bereich der Lagunen nordwestlich Großenbrode und dem Graswarder bei Heiligenhafen, der Hohwachter Bucht sowie nordöstlich Laboe innerhalb des

BSGs. Hinzu kommen 4 - 7 Brutpaare im Bereich Großenbrode innerhalb des BSGs „Ostsee östlich Wagrien“.

Im Rahmen der aktuell vorliegenden Untersuchungen u. a. zu Brut- und Rastvögeln (BIOPLAN, 2009b, ARGE FBQ RVU-UVS, 2018a, j) konnte für den Mittelsäger innerhalb des Untersuchungsraumes für das BSG 1 Brutnachweis erbracht werden (ARGE FBQ RVU-UVS, 2018j). Das Vorkommen liegt etwa 1,1 km westlich der festlandsseitigen Brückenrampe und somit weit außerhalb der Wirkzonen des Vorhabens. Beeinträchtigungen durch das Vorhaben sind somit nicht zu besorgen.

7.2.1.11.1. Gesamtbeeinträchtigung

Es werden keine Beeinträchtigungen festgestellt. Das Vorhaben wirkt sich nicht negativ auf den Erhaltungszustand der Art aus.

7.2.1.12 Eiderente (*Somateria mollissima*)

Die Eiderente ist das ganze Jahr über auf Fehmarn zu beobachten und der weitaus häufigste Wasservogel der Ostseegewässer Fehmarns. Als Erhaltungsziel gelten sowohl die Brutvogelbestände, als auch die Rastvogelbestände im Schutzgebiet. Neben Mausergästen mit bis zu 2.500 Exemplaren, tritt sie regelmäßig und sehr zahlreich als Durchzügler und Wintergast auf. Zudem brüten etwa 30 Brutpaare auf Fehmarn. Im BSG sind für 2008 56 Brutnachweise bestätigt worden (KOOP, 2008). Für die Eiderente liegen aktuell für den Bereich westlich Großenbroderfähre innerhalb des benachbarten BSG DE 1633-491 Brutnachweise vor (BIOPLAN, 2009b, ARGE FBQ RVU-UVS, 2018j). Die Auswirkungen des Vorhabens auf die Art werden in der assoziierten FFH-VP zum BSG DE 1633-491 (ARGE FBQ RVU-UVS, 2017d) beschrieben und sind hier nicht zu berücksichtigen. Brutvorkommen innerhalb des hier zu betrachtenden Gebiets beschränken sich auf Bereiche außerhalb der vorhabensbezogenen Wirkzonen, so dass beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

Bedeutende Mauservorkommen im Juli / August finden sich u. a. bei Puttgarden und Staberhuk. Der Winterbestand im Küstenbereich Fehmarns wird auf ca. 40.000 geschätzt, wobei in Kältewintern und der damit verbundenen Winterflucht aus dem Norden die Bestände höher sind. Eiderenten rasten auf allen Ostseegewässern rund um die Insel, die höchste Dichte wird jedoch an der Westküste erreicht. Damit sind jedoch nur die Tiere angegeben, die von Land aus erfassbar sind, denn ein großer Teil der Eiderenten rastet zusätzlich auf der Ostsee. BIOLA (2007) geben für die Eiderente eine Bestandszahl für 2005 / 2006 in den Flachwasserbereichen der schleswig-holsteinischen Ostseeküste von 57.985 Ex. an. Etwa 43 % der Eiderenten hielten sich in den küstennahen Gewässern und 55 % auf den Flachgründen auf (BIOLA, 2007).

Hauptzugweg ist der Fehmarnbelt, für den im Jahr 1975 innerhalb von 2,5 Stunden maximal 158.000 nach Westen ziehende Eiderenten erfasst wurden. Der Fehmarnsund wird demgegenüber nur in geringem Umfang für den Tageszug genutzt (BERNDT, 2005d). Im Standarddatenbogen sind 120.000 rastende Eiderenten für das BSG aufgeführt (Tabelle 4-1).

Für den Bereich des vorliegenden BSGs liegen mindestens 1.340 Nachweise aus der Rastvogelerfassung von BIOPLAN (2009b) vor. Sie wurden im Bereich der Küstenabschnitte der Ostsee östlich von Heiligenhafen bis zum Fehmarnsund, erbracht. Der Bereich hat eine besondere Bedeutung als Rast-, Schlaf- und Winterfluchtplatz für die Eiderente (BIOPLAN, 2009b).

Es wurden maximal 4.010 Individuen (nationale Bedeutung) im Fehmarnsund nachgewiesen (ARGE FBQ RVU-UVS, 2018j). Das entspricht 3 % des Gesamtbestands laut SDB.

Das Vorhaben grenzt an ein großes Rastvorkommen. Es ist im Bereich der Fehmarnsundbrücke von einem Flugweg hoher Frequentierung auszugehen.

Gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) sind für die Eiderente erhebliche Beeinträchtigungen durch anlagebedingte Kollisionen mit der Oberleitungsanlage zu erwarten (s. ausführliche Herleitung in Kapitel 5.2.2 und insbesondere Tabelle 5-5).

Nachweise von Brutvorkommen liegen für die inselartige Brückenrampe vor. Diese Vorkommen liegen nahe der Grenze des Schutzgebiets. Junge führende Altvögel nutzen auch das Vogelschutzgebiet selber.

Beeinträchtigungen durch den geplanten Bau der Oberleitungsanlage (Masten, Tragseile, Fahrdrähte u. a.) sind nicht zu erwarten. 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 keine relevanten Störungen zu erwarten.

Kollisionen mit der Oberleitungsanlage (anlagebedingte Beeinträchtigung) sind während der Brutzeit als sehr unwahrscheinlich zu erachten, da die Eiderente in dieser Phase keine größeren Ortswechsel durchführt und sich dann entweder über kurze Strecken niedrig fliegend oder schwimmend unterhalb der Brücke fortbewegend. Erhebliche Beeinträchtigungen ergeben sich nicht.

7.2.1.12.1. Gesamtbeeinträchtigung

Anlagebedingte Beeinträchtigungen sind nicht auszuschließen, diese werden als erheblich bewertet.

Es werden Maßnahmen zur Schadensbegrenzung vorgenommen, durch die eine erhebliche Beeinträchtigung vermieden wird (s. Kapitel 8). Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen weiter reduziert, so dass allenfalls geringe Beeinträchtigungen durch anlagebedingte Kollisionen mit der Oberleitungsanlage verbleiben.

7.2.1.13 Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*)

Für Fehmarn werden von (HEIN, 2005i) insgesamt 88 Brutpaare angegeben. ROMAHN et al. (2008) geben die Anzahl der Brutreviere mit 124 an. Wichtige Brutplätze sind die Sulsdorfer Wiek, Wallnau und der Grüne Brink. Weitere, innerhalb des BSGs liegende Brutplätze sind der Lemkenhafener Warder, Spitzenorth, Krummsteert, Flügger Teich, Fastensee inklusive der für den Deichbau entstandenen Ausgleichsfläche und die Salzenseen. Das BSG ist für den Säbelschnäbler nach KOOP (2008) von Bedeutung. 2008 wurden 63 BP nachgewiesen. Sie konzentrieren sich mit 34 BP auf den Raum Heiligenhafen - Fehmarn (KOOP, 2008).

Innerhalb des BSGs „Ostsee östlich Wagrien“ stellen der Burger Binnensee sowie der Sahrendorfer See Brutstandorte dar (vgl. ARGE FBQ RVU-UVS, 2018d). Außerhalb des BSGs brütet die Vogelart in der Albertsdorfer Niederung. Allein für den Bereich der Westküste Fehmarns sind 64 Brutpaare angegeben. Im Gebietssteckbrief zum BSG werden die Wattflächen westlich des Bottsandes nordöstlich Laboe als Nahrungsflächen erwähnt, so dass die für das BSG im Standarddatenbogen angegebene Brutpaarzahl von 63 (Tabelle 4-1) eine Minimalzahl darstellen dürfte.

Laut Brutvogelatlas (BERNDT et al., 2003) kommen zudem noch für den Bereich der Lagunen nordwestlich Großenbrode und Graswarder bei Heiligenhafen 4 - 7 BP und für die Hohwachter Bucht 3 - 4 BP vor.

BIOPLAN (2009b) konnte ein Brutpaar in den Lagunen nördlich Großenbrode außerhalb des detailliert untersuchten Bereichs des BSG nachweisen, die nachfolgend nicht mehr bestätigt werden konnten (ARGE FBQ RVU-UVS, 2018j). Innerhalb des detailliert untersuchten Bereichs des BSG wurden keine Nachweise des Säbelschnäblers erbracht (BIOPLAN, 2009b, ARGE FBQ RVU-UVS 2018a, j).

Auf Grund der großen Entfernung des Vorhabens zu den bekannten Brutstätten des Säbelschnäblers sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

7.2.1.13.1. Gesamtbeeinträchtigung

Es werden keine Beeinträchtigungen festgestellt. Das Vorhaben wirkt sich nicht negativ auf den Erhaltungszustand der Art aus.

7.2.1.14 Zwergseeschwalbe (*Sterna albifrons*)

Die Brutvorkommen der Zwergseeschwalbe auf Fehmarn werden mit 8 Brutpaaren angegeben, von denen sich 2 innerhalb eines von der Trasse durchquerten TK-25-Viertels befinden (LEGUAN GMBH, 2008). Als Brutorte werden die Bereiche Krummsteert, Wallnau und Fastensee angegeben. Im Jahr 2005 siedelten sich 36 Brutpaare im Grünen Brink an, von denen ein größerer Teil aus der Kolonie Lenster Strand (bei Grömitz) stammt (HEIN, 2005b). Unklar ist, wo die beiden für das TK 25 1532, Viertel 4 angegebenen Brutpaare brüten. Am nächsten gelegen ist der Bereich des Lemkenhafener Warders, der mit einer Entfernung von 3 km vom Vorhaben entfernt liegt. Nach BERNDT et al. (2003) sind für den Bereich der Lagunen nordwestlich Großenbrode 2 - 3 Brutpaare in etwa 2,5 km Entfernung zum Vorhaben angegeben, die aktuell aber nicht mehr bestätigt werden können. Für die Hohwachter Bucht werden nach BERNDT et al. (2003) 5 - 7 für den Bottsand nordöstlich Laboe 8 - 20 und für den Abschnitt zwischen Hohwachter Bucht und Bottsand weitere 2 - 3 Brutpaare verzeichnet. Im Gebietssteckbrief wird der Strand bei Lippe (nördlich von Hohwacht am Großen Binnensee) als langjähriger Brutplatz aufgeführt. Die insgesamt für das BSG im Standarddatenbogen angegebene Brutpaarzahl liegt bei 65 (Tabelle 4-1), die somit hauptsächlich an der Westküste Fehmarns, an der Hohwachter Bucht sowie auf dem Bottsand liegen. Aktuelle Nachweise der Zwergseeschwalbe aus dem Untersuchungsraum liegen nicht vor (BIOPLAN, 2009b, ARGE FBQ RVU-UVS, 2018a, j). Nach KOOP (2008) ist das BSG für die Zwergseeschwalbe von besonderer Bedeutung. Hier sind 10 Brutplätze mit 56 BP bekannt. Schwerpunktmäßig konzentrieren sich die Nachweise an den Brutplätzen Lippe (16 BP) und Graswarder (14 BP).

Auf Grund der großen Entfernung der Trasse und damit dem Ausbauggebiet zu den bekannten Brutstätten werden für die Zwergseeschwalbe keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch das geplante Vorhaben angenommen.

7.2.1.14.1. Gesamtbeeinträchtigung

Es werden keine Beeinträchtigungen festgestellt. Das Vorhaben wirkt sich nicht negativ auf den Erhaltungszustand der Art aus.

7.2.1.15 Flusseeeschwalbe (*Sterna hirundo*)

Die für das BSG im Standarddatenbogen angegebene Brutpaarzahl liegt bei 84 (Tabelle 4-1). ROMAHN et al. (2008) geben die Brutpaarzahlen für das BSG mit 61 an. Innerhalb der TK-Viertel, die von der Trasse durchschnitten werden, befinden sich insgesamt 14 Brutpaare, also knapp 18 % des Bestandes (HEIN, 2005f). Allerdings befinden sich innerhalb des Trassenkorridors keine geeigneten Bruthabitate für die Flusseeeschwalbe, so dass sich die 14 Brutpaare in anderen Bereichen der TK-25-Viertel befinden müssen.

Als weitere Brutgebiete werden - neben Wallnau - Krummsteert, Fastensee, Markelsdorfer Huk und Grüner Brink genannt, die sich allesamt innerhalb des BSGs auf Fehmarn befinden. An letzterem Standort werden seit den 1980er Jahren künstliche, schwimmende Nistplattformen genutzt. Nach BERNDT et al. (2003) befinden sich weitere 4 - 7 Brutpaare innerhalb des BSGs im Bereich der Hohwachter Bucht. Diese Bereiche liegen weit außerhalb des hier relevanten Trassenabschnittes. Nach KOOP (2008) ist das BSG für die Flusseeeschwalbe von Bedeutung. 2008 wurden 84 BP erfasst.

Nachweise der Flusseeeschwalbe aus dem Untersuchungsraum liegen aktuell nicht vor (BIOPLAN, 2009b, ARGE FBQ RVU-UVS, 2018a, j).

Auf Grund der großen Entfernung der Trasse und damit dem Ausbauggebiet zu den bekannten Brutstätten werden für die Flusseeeschwalbe keine Beeinträchtigungen der unter 4.2.3 genannten Erhaltungsziele durch das geplante Vorhaben angenommen.

7.2.1.15.1. Gesamtbeeinträchtigung

Es werden keine Beeinträchtigungen festgestellt. Das Vorhaben wirkt sich nicht negativ auf den Erhaltungszustand der Art aus.

7.2.1.16 Küstenseeschwalbe (*Sterna paradisaea*)

Die für das BSG im Standarddatenbogen angegebene Brutpaarzahl liegt bei 36 (Tabelle 4-1), die überwiegend auf dem Graswarder bei Heiligenhafen und den Lagunen nordwestlich Großenbrode vorkommen. Die Küstenseeschwalbe gilt für Fehmarn als unregelmäßiger Brutvogel, deren Brutpaarzahlen mit 0 - 5 angegeben wird (LEGUAN GMBH, 2008). ROMAHN et al. (2008) geben die Brutpaaranzahl für das BSG mit 55 an. Nach KOOP (2008) ist das BSG für die Küstenseeschwalbe von Bedeutung. Für 2008 sind 36 BP dokumentiert. 35 BP brüten im Graswarder bei Heiligenhafen.

Problematisch sind die Unsicherheiten der Artbestimmung im Vergleich zur Flusseeeschwalbe, gerade bei größeren Entfernungen, so dass zum Teil die Tiere auch als *Sterna* sp., also Fluss- oder Küstenseeschwalbe, bestimmt wurden. Aus Wallnau liegen aus 2 Jahren Brutverdachte für 1 Brutpaar vor, zudem soll sie in 1 - 4 Brutpaaren auf den künstlichen Nisthilfen im Grünen Brink gebrütet haben. Von der südlichen Seite der Sundbrücke auf dem Festland ist ein beständiges Brutpaar bekannt. Eines der beiden Tiere wurde vermutlich im Alter von 3 Jahren 1972 beringt und zumindest bis zum Jahr 2000 als dann mindestens 31-jähriges Tier regelmäßig dort nachgewiesen (HEIN, 2005h). Nach GLUTZ V. BLOTZHEIM (2001) sind 27 - 29 jährige Küstenseeschwalben bekannt, das älteste Tier wurde knapp 34-jährig als aktiver Brutvogel erfasst, so dass das hier erwähnte Tier möglicherweise noch am Brutgeschehen teilnimmt. Ohnehin sind im Brutvogelatlas (BERNDT et al., 2003) für dieses TK-25-Viertel 1 (links oben) 21 - 50 Brutpaare bekannt. Der Bereich deckt den Lagunenbereich nordwestlich Großenbrode sowie den Graswarder bei Heiligenhafen ab, die jeweils auch eine entsprechende Habitatqualität aufweisen. Für den Bereich Graswarder bei Heiligenhafen können Beeinträchtigungen abstandsbedingt (ca. 1.500 m) sowie durch die vorgelagerte Ortslage ausgeschlossen werden. Nachweise der Küstenseeschwalbe aus dem detailliert untersuchten Bereich des BSG liegen aktuell nicht vor (BIOPLAN, 2009b, ARGE FBQ RVU-UVS, 2018a, j).

Auf Grund der großen Entfernung des Vorhabens zu den bekannten Brutstätten im BSG sind für die Küstenseeschwalbe keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

7.2.1.16.1. Gesamtbeeinträchtigung

Es werden keine Beeinträchtigungen festgestellt. Das Vorhaben wirkt sich nicht negativ auf den Erhaltungszustand der Art aus.

7.2.1.17 Lebensräume der Küstenvögel der Ostsee mit Kontaktlebensraum Strand

Für die Vogelarten dieser ökologischen Gruppe wurden die direkten Beeinträchtigungen durch das Vorhaben geprüft und unter Berücksichtigung der schadensbegrenzenden Maßnahmen (vgl. Kapitel 8) als nicht erheblich bewertet.

Indirekt wirkende Beeinträchtigungen auf die Lebensräume werden nicht ausgelöst (vgl. Kapitel 5).

7.2.2 Vogelarten des Offenlandes

Zur ökologischen Gruppe der Vogelarten des Offenlandes (vor allem der Feuchtgrünländer, Niedermoore und Salzwiesen) gehören: Knäkente, Trauerseeschwalbe, Bekassine, Goldregenpfeifer, Rotschenkel und Kiebitz (vgl. MLUR, 2009b). Als Lebensräume der Arten sind im detailliert untersuchten Bereich (vgl. Kapitel 6.4) vor Allem die westlich der festlandseitigen Brückenrampe gelegenen Flächen geeignet.

7.2.2.1 Knäkente (*Anas querquedula*)

Auf Fehmarn wird derzeit von weniger als 5 Brutpaaren der Knäkente ausgegangen (LEGUAN GMBH, 2008). Als Brutorte werden Sulsdorfer Wiek, Flügger Teich, Püttsee, Wallnau, Nördlicher Binnensee sowie der Grüne Brink angegeben. Außerhalb des BSGs wird zudem die Albertsdorfer Niederung als Brutplatz genannt (BERNDT, 2005m). Nach BERNDT et al. (2003) sind weitere ca. 6 Brutpaare für die Hohwachter Bucht und den Großen Binnensee angegeben. Die insgesamt für das BSG im SDB angegebene Brutpaarzahl liegt bei 17 (Tabelle 4-1). Nach KOOP (2008) konnten für das BSG insgesamt 17 BP ermittelt werden, der Schwerpunkt liegt im Südwesten Fehmarns.

Brutnachweise der Knäkente wurden innerhalb des Untersuchungsraumes nicht erbracht (BIOPLAN, 2009b, ARGE FBQ RVU-UVS, 2018a, j). Die nächsten Vorkommen innerhalb des BSG am Sulsdorfer Wiek sind über 5 km vom Eingriffsgebiet entfernt und somit außerhalb der Wirkzone des Vorhabens.

7.2.2.1.1. Gesamtbeeinträchtigung

Es werden keine Beeinträchtigungen festgestellt. Das Vorhaben wirkt sich nicht negativ auf den Erhaltungszustand der Art aus.

7.2.2.2 Trauerseeschwalbe (*Chlidonias niger*)

Nachdem zu Beginn des 20. Jahrhunderts noch einige Hundert Paare der Trauerseeschwalbe auf Fehmarn gebrütet haben dürften, wurden bei LUNK (2005c) noch 3 und 2008 nach KOOP (2008) nur 2 BP (Flügger Teiche) für das BSG registriert. Die 2 Brutpaare sind ebenfalls im Standarddatenbogen für das BSG aufgeführt (Tabelle 4-1). Weitere Vorkommen auf dem Festland werden auch im Brutvogelatlas (KOOP & BERNDT, 2014) nicht aufgeführt. Das nächste Brutvorkommen befindet sich südlich von Kiel.

Nachweise der Trauerseeschwalbe aus dem detailliert untersuchten Bereich liegen aktuell nicht vor (BIOPLAN, 2009b, ARGE FBQ RVU-UVS, 2018a, j).

Auf Grund der großen Entfernung des Vorhabens zu den bekannten Brutstätten sind für die Trauerseeschwalbe keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

7.2.2.2.1. Gesamtbeeinträchtigung

Es werden keine Beeinträchtigungen festgestellt. Das Vorhaben wirkt sich nicht negativ auf den Erhaltungszustand der Art aus.

7.2.2.3 Bekassine (*Gallinago gallinago*)

Die Brutpaarzahlen der Bekassine auf Fehmarn werden bei LEGUAN GMBH (2008) mit insgesamt 19 angegeben. KOOP (2008) nennt für das BSG 12 BP. Eindeutige Schwerpunkte der Verbreitung bilden die Westküste mit den Gebieten Wallnau, Flügger Teich und Sulsdorfer Wiek sowie die nördliche Seeniederung entlang der Nordküste bis zum Grünen Brink mit jeweils 8 Brutpaaren. Innerhalb der von der Trasse durchquerten TK-25-Viertel wurden nur 3 Brutpaare festgestellt (HEIN, 2005j).

Laut Brutvogelatlas (BERNDT et al., 2003) kommen im Bereich der Hohwachter Bucht sowie nordöstlich Laboe zahlreiche Brutpaare der Bekassine innerhalb des BSGs vor.

Die für das BSG im Standarddatenbogen angegebene Brutpaarzahl liegt bei 12 (Tabelle 4-1) und dürfte vor dem Hintergrund der angeführten Brutpaarzahlen eine Minimalanzahl darstellen.

Nachweise der Bekassine aus dem detailliert untersuchten Bereich liegen aktuell nicht vor (BIOPLAN, 2009b, ARGE FBQ RVU-UVS, 2018a, j).

Auf Grund der großen Entfernung des Vorhabens zu den bekannten Brutstätten sind für die Bekassine keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

7.2.2.3.1. Gesamtbeeinträchtigung

Es werden keine Beeinträchtigungen festgestellt. Das Vorhaben wirkt sich nicht negativ auf den Erhaltungszustand der Art aus.

7.2.2.4 Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*)

Der Goldregenpfeifer ist während der Zugzeiten die zweithäufigste Limikolenart auf Fehmarn. Mit Ausnahme des Monats Juni sind Goldregenpfeifer ganzjährig auf Fehmarn anzutreffen, wobei das Hauptvorkommen in den Monaten Oktober und November zu beobachten ist. Bevorzugte Rast- und Nahrungsplätze sind die frisch bearbeiteten Ackerflächen auf dem Inselkörper sowie der fast trocken gefallene Grüne Brink oder der Bereich Wallnau. Letztere beide Bereiche gehören zum BSG, befinden sich jedoch nicht innerhalb des in der vorliegenden FFH-VP relevanten Trassenbereiches.

Die Maximalzahlen der Wegzügler werden mit ca. 10.000 - 15.000 Tieren angegeben. Von Dezember bis Februar verbleiben die Überwinterer auf der Insel. Im März treffen die ersten Tiere auf dem Frühjahrszug auf Fehmarn ein. Im April wird schließlich der Höhepunkt des Frühjahrszuges erreicht (HEIN, 2005g). Im Standarddatenbogen sind 1.500 rastende Goldregenpfeifer für das BSG aufgeführt (Tabelle 4-1).

Es wurden maximal 110 Individuen am Festland beiderseits der Brückenrampe nachgewiesen (ARGE FBQ RVU-UVS, 2018j). Das entspricht 7 % des Gesamtbestands laut SDB. Das Vorhaben grenzt an ein kleines Rastvorkommen. Die registrierten Flugbewegungen verliefen in etwa 1.000 m Entfernung westlich der Fehmarnsundbrücke über den Sund. Querungen der Brücke wurden nicht festgestellt. Da beiderseits des Vorhabens ein Rastgebiet kleiner Größe vorhanden ist, wird vorsorglich von einem Flugweg mittlerer Bedeutung ausgegangen.

Gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) sind für den Goldregenpfeifer erhebliche Beeinträchtigungen durch anlagebedingte Kollisionen mit der Oberleitungsanlage zu erwarten (s. ausführliche Herleitung in Kapitel 5.2.2 und insbesondere Tabelle 5-5).

7.2.2.4.1. Gesamtbeeinträchtigung

Anlagebedingte Beeinträchtigungen sind nicht auszuschließen, diese werden als erheblich bewertet.

Es werden Maßnahmen zur Schadensbegrenzung vorgenommen, durch die eine erhebliche Beeinträchtigung vermieden wird. Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen weiter reduziert, so dass allenfalls geringe Beeinträchtigungen durch anlagebedingte Kollisionen mit der Oberleitungsanlage verbleiben.

7.2.2.5 Rotschenkel (*Tringa totanus*)

Die Brutpaaranzahl des Rotschenkels wird mit 82 angegeben, dabei liegen 45 BP (55 %) innerhalb der von der Trasse durchschnittenen TK-25-Viertel (HEIN, 2005d), wobei eine Habitateignung innerhalb des Trassenkorridors selbst ausgeschlossen wird. Die Brutbestände des Rotschenkels unterliegen starken jährlichen Schwankungen und konzentrieren sich auf die Feuchtwiesen entlang der Nordwest-, West- und Südküste. Schwerpunkte bilden insbesondere Wallnau und die 3 Inseln des Lemkenhafener Warders. 2008 brüteten im BSG 102 BP des Rotschenkels (KOOP, 2008). Außerhalb des BSGs brütet der Rotschenkel schwerpunktmäßig in der Albertsdorfer Niederung (HEIN, 2005d). Des Weiteren stellen der Burger Binnensee und der Sahrendorfer See innerhalb des BSGs „Ostsee östlich Wagrien“ einen Vorkommensschwerpunkt dar.

Die insgesamt für das BSG im Standarddatenbogen angegebene Brutpaarzahl liegt bei 102 (Tabelle 4-1). Auf dem angrenzenden Festland sind Rotschenkelbruten für den Bereich der Lagunen nordwestlich Großenbrode und Graswarder bei Heiligenhafen sowie in großer Zahl für die Hohwachter Bucht, den Großen Binnensee und nordöstlich Laboe sowie bei Großenbrode angegeben (BERNDT et al., 2003). Für den Rotschenkel wurde im Rahmen der aktuellen

Erfassung ein Brutnachweis bei der Lagune mit ihren Röhrichten und den Salzrasen bei Großenbroderfähre erbracht (BIOPLAN, 2009b, ARGE FBQ RVU-UVS, 2018j). Für diesen Bereich existiert eine eigene FFH-VP (ARGE FBQ RVU-UVS, 2018d).

Aktuelle Nachweise im detailliert untersuchten Bereich des BSG liegen nicht vor (BIOPLAN, 2009b, ARGE FBQ RVU-UVS, 2018a, j).

Auf Grund der großen Entfernung des Vorhabens zu den bekannten Brutstätten im BSG sind für den Rotschenkel keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

7.2.2.5.1. Gesamtbeeinträchtigung

Es werden keine Beeinträchtigungen festgestellt. Das Vorhaben wirkt sich nicht negativ auf den Erhaltungszustand der Art aus.

7.2.2.6 Kiebitz (*Vanellus vanellus*)

Die Zahl der auf Fehmarn brütenden Kiebitzpaare beträgt 243, davon befinden sich 104 (knapp 43 %) in den von der Trasse durchquerten TK-25-Vierteln. Der Schwerpunkt des Brutvorkommens liegt in Wallnau. Hinzu kommen bedeutende Brutvorkommen im Grünen Brink (HEIN, 2005c). Die insgesamt für das BSG im Standarddatenbogen angegebene Brutpaarzahl liegt bei 146 (Tabelle 4-1). KOOP (2008) nennt für das BSG 146 BP mit Schwerpunkt an der Westküste Fehmarn Tabelle 4-1s. Außerhalb des BSGs weisen die Albertsdorfer Niederung, der Bereich Strukkamp, die Wiesen am Burger Binnensee sowie südlich des Grünen Brinks und um den Sahrendorfer See hohe Brutpaarzahlen auf (HEIN, 2005c). Für diese Bereiche können bedingt durch das Einhalten groß dimensionierter Abstände Beeinträchtigungen auf die Art pauschal ausgeschlossen werden

Für den Bereich der Lagunen nordwestlich Großenbrode und Graswarder werden 21 - 50 Brutpaare angegeben (BERNDT et al., 2003). Ein deutlicher Schwerpunkt befindet sich darüber hinaus im Bereich der Hohwachter Bucht und der 3 Binneseen.

Im Wirkungsbereich des Vorhabens konnten zwar Nachweise des Kiebitz erbracht werden, im detailliert untersuchten Bereich des BSG kommt der Kiebitz aktuell jedoch nicht vor (BIOPLAN, 2009b, ARGE FBQ RVU-UVS, 2018a, j).

Auf Grund der großen Entfernung des Vorhabens zu den bekannten Brutstätten im BSG sind für den Kiebitz keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

7.2.2.6.1. Gesamtbeeinträchtigung

Es werden keine Beeinträchtigungen festgestellt. Das Vorhaben wirkt sich nicht negativ auf den Erhaltungszustand der Art aus.

7.2.2.7 Lebensräume der Vogelarten des Offenlandes

Für die Vogelarten dieser ökologischen Gruppe wurden die direkten Beeinträchtigungen durch das Vorhaben geprüft und unter Berücksichtigung der schadensbegrenzenden Maßnahmen (vgl. Kapitel 8) als nicht erheblich bewertet.

Indirekt wirkende Beeinträchtigungen auf die Lebensräume werden nicht ausgelöst (vgl. Kapitel 5).

7.2.3 Vogelarten der Seen, Teiche und Kleingewässer

Zur ökologischen Gruppe der Vogelarten der Seen, Teiche und Kleingewässer gehören: Rohrdommel, Singschwan, Zwergsäger und Kolbenente (vgl. MLUR, 2009b). Lebensräume der Arten sind im detailliert untersuchten Bereich (vgl. Kapitel 6.4) fehlend.

7.2.3.1 Rohrdommel (*Botaurus stellaris*)

Für die Rohrdommel sind auf Fehmarn 11 Brutreviere bekannt (ROMAHN et al., 2008), wobei jedoch nur ein Brutnachweis erbracht werden konnte (LEGUAN GMBH, 2008). Von den 11

bekanntesten Rufplätzen liegt lediglich einer innerhalb eines TK-Viertels, in dem die Bahn verläuft (BERNDT, 2005j). Dieser Bereich ist vorliegend nicht relevant.

Schwerpunkt der Verbreitung auf Fehmarn ist die nördliche Seenniederung sowie die West- und Südwestküste (BERNDT, 2005j). Nach dem Brutvogelatlas (BERNDT et al., 2003) brüten 4 - 5 Rohrdommelpaare im Bereich der Hohwachter Bucht und ein Paar im Bereich des Barsbeker Sees nordöstlich Laboe, innerhalb des BSGs (BERNDT et al., 2003). Im BSG wurden 29 rufende Männchen mit Schwerpunkt im Südwesten Fehmarns erfasst (KOOP, 2008). Damit brüten 15 % des Landesbestandes im Gebiet.

Die für das BSG im SDB aktuell angegebene Brutpaarzahl liegt bei 29 (Tabelle 4-1).

Innerhalb des Untersuchungsraumes für das BSG konnten für die Rohrdommel ein Brutnachweis erbracht werden (ARGE FBQ RVU-UVS, 2018j). Das Vorkommen liegt etwa 1,5 km süd-westlich der festlandsseitigen Brückenrampe und somit weit außerhalb der Wirkzonen des Vorhabens. Beeinträchtigungen durch das Vorhaben sind somit auszuschließen.

7.2.3.1.1. Gesamtbeeinträchtigung

Es werden keine Beeinträchtigungen festgestellt. Das Vorhaben wirkt sich nicht negativ auf den Erhaltungszustand der Art aus.

7.2.3.2 Singschwan (*Cygnus cygnus*)

Der Singschwan tritt im Gebiet von Oktober bis April auf, wobei das Maximum im März erreicht wird. Die durchschnittlichen Bestandsgrößen liegen für die Jahre 1997 - 2001 für den Monat Januar bei 126 und für den Monat Februar bei 134 Tieren. Im Winter hält sich ein Großteil der Singschwäne küstennah, zum Teil auch mehrere Kilometer von der Küste entfernt auf den mit Wintergetreide und Raps bestandenen Ackerflächen auf. Brutvorkommen sind bislang für Fehmarn nicht bekannt. Für die Standardzählstrecken werden nachfolgende Maximalzahlen angegeben: Sundbrücke bis Orth (Süd- und Südwestküste) 370 Ex., Flügge - Wallnau (Westküste) 240 Ex., Fastensee 70 Ex., Wallnau 130 Ex., Wallnau - Altenteil (West- und Nordküste) 260 Ex., Altenteil - Puttgarden (Nordküste) 230 Ex., Puttgarden - Staberhuk (Ostküste) 70 Ex. Für den Sahrendorfer See und den Burger Binnensee an der Südküste als Bestandteil des BSGs „Ostsee östlich Wagrien“ werden 70 bzw. 80 Singschwäne angegeben (vgl. ARGE FBQ RVU-UVS, 2018d). Verglichen mit den erfassten Gesamtbeständen sind die der Einzelstrecken hoch. Ursache ist ein Wechseln der räumlichen Verteilung auf Grund unterschiedlichen Nahrungsangebots, Störungen oder anderer Zufälligkeiten, so dass vermutlich in den oben angegebenen Zahlen Doppelzählungen enthalten sind (BERNDT, 2005a). Laut Gebietssteckbrief (MLUR, 2009a) zum BSG gehören die über 20 km entfernt liegenden Binnenseen in der Hohwachter Bucht zu den bedeutendsten Rast- und Überwinterungsgebieten für den Singschwan in Schleswig-Holstein. Im Standarddatenbogen sind insgesamt 440 rastende Singschwäne für das BSG aufgeführt (Tabelle 4-1).

Es wurden maximal 91 Individuen (regionale Bedeutung) westlich der Fehmarnsundbrücke nachgewiesen (BIOPLAN, 2015). Das entspricht 21 % des Gesamtbestands laut SDB. Das Vorhaben grenzt an ein großes Rastvorkommen. Es ist im Bereich der Fehmarnsundbrücke von einem Flugweg hoher Frequentierung auszugehen.

Gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) sind für den Singschwan erhebliche Beeinträchtigungen durch anlagebedingte Kollisionen mit der Oberleitungsanlage zu erwarten (s. ausführliche Herleitung in Kapitel 5.2.2 und insbesondere Tabelle 5-5).

7.2.3.2.1. Gesamtbeeinträchtigung

Anlagebedingte Beeinträchtigungen sind nicht auszuschließen, diese werden als erheblich bewertet.

Es werden Maßnahmen zur Schadensbegrenzung vorgenommen, durch die eine erhebliche Beeinträchtigung vermieden wird (s. Kapitel 8). Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen

werden die Beeinträchtigungen weiter reduziert, so dass allenfalls geringe Beeinträchtigungen durch anlagebedingte Kollisionen mit der Oberleitungsanlage verbleiben.

7.2.3.3 Zwergsäger (*Mergus albellus*)

Das Auftreten der Rastbestände des Zwergsägers ist von Oktober bis April zu beobachten, wobei nennenswerte Bestände erst im Dezember auftreten und das Maximum im Januar erreicht wird. Der Burger Binnensee stellt das wichtigste Rastgewässer für den Zwergsäger dar. Für Dezember werden 20, für Januar 280, für Februar 137 und für den März 90 Tiere als bisher bekannte Maximalzahlen angegeben. Im Allgemeinen wird der Bestand auf der Insel als sehr klein angesehen (BERNDT, 2005b). Der Burger Binnensee ist Bestandteil des BSGs „Ostsee östlich Wagrien“ (ARGE FBQ RVU-UVS, 2018d). Bei beginnender Vereisung des Burger Binnensees wechseln die Zwergsäger kurzzeitig auf die angrenzenden Ostseegewässer. Als Maximalzahlen werden für den Bereich Burgtiefe bis Staberhuk 96 und für den Bereich Wulfen bis Sundbrücke 40 Tiere angegeben (BERNDT, 2005b). In Kältewintern kommt es zudem zu einer Winterflucht aus dem Norden, in dessen Verlauf als Ausnahmeerscheinung im Jahr 2003 etwa 300 Individuen zwischen der Sundbrücke und Orth festgestellt wurden (BERNDT, 2005b).

Im Standarddatenbogen sind 110 rastende Zwergsäger für das BSG aufgeführt (Tabelle 4-1). Bevorzugte Rastplätze innerhalb des BSGs „Östliche Kieler Bucht“ auf Fehmarn dürften die Orther Reede sowie die Strandseen und Teiche Sulsdorfer Wiek, Flügger Teich, Wallnau, Fastensee und die nördliche Seeniederung darstellen, sofern diese nicht zufrieren.

Es wurden maximal 11 (lokale Bedeutung) Individuen im Fehmarnsund nachgewiesen (ARGE FBQ RVU-UVS, 2018j). Das entspricht 10 % des Gesamtbestands laut SDB. Das Vorhaben grenzt an ein großes Rastvorkommen. Auf Grund des Vorhandenseins eines großen Rastvorkommens (gemessen am Anteil im Fehmarnsund rastender Tiere am Gesamtbestand laut SDB) mit beiderseits der Brücke geeigneten Habitaten wird vorsorglich ein Flugweg hoher Bedeutung angenommen.

Gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) sind für den Zwergsäger erhebliche Beeinträchtigungen durch anlagebedingte Kollisionen mit der Oberleitungsanlage zu erwarten (s. ausführliche Herleitung in Kapitel 5.2.2 und insbesondere Tabelle 5-5).

7.2.3.3.1. Gesamtbeeinträchtigung

Anlagebedingte Beeinträchtigungen sind nicht auszuschließen, diese werden als erheblich bewertet.

Es werden Maßnahmen zur Schadensbegrenzung vorgenommen, durch die eine erhebliche Beeinträchtigung vermieden wird (s. Kapitel 8). Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen weiter reduziert, so dass allenfalls geringe Beeinträchtigungen durch anlagebedingte Kollisionen mit der Oberleitungsanlage verbleiben.

7.2.3.4 Kolbenente (*Netta rufina*)

Für Fehmarn werden 2 - 5 Brutpaare der Kolbenente angegeben, wobei regelmäßige Bruten seit 1990 nur noch für Wallnau verzeichnet werden. Die letzten Brutvorkommen für den Grünen Brink datieren aus dem Jahr 1989, die aus den Salzseen aus 1981 (BERNDT, 2005n). Weitere Brutvorkommen für Flächen des BSGs werden auch in BERNDT et al. (2003) nicht aufgeführt. In 2008 konnten 9 BP für das BSG ermittelt werden, sie befinden sich alle auf Fehmarn (KOOP, 2008).

Die für das BSG im Standarddatenbogen angegebene Brutpaarzahl liegt bei 7 (Tabelle 4-1). Brut- und Rastnachweise der Kolbenente wurden innerhalb des Untersuchungsraumes für das BSG nicht erbracht (BIOPLAN, 2009b, ARGE FBQ RVU-UVS, 2018a, j).

Die nächsten von KOOP (2008) benannten Vorkommen im BSG sind 3 km (südlich Lemkenhafen) und somit außerhalb der Wirkzone des Vorhabens.

7.2.3.4.1. Gesamtbeeinträchtigung

Es werden keine Beeinträchtigungen festgestellt. Das Vorhaben wirkt sich nicht negativ auf den Erhaltungszustand der Art aus.

7.2.3.5 Lebensräume der Vogelarten der Seen, Teiche und Kleingewässer

Für die Vogelarten dieser ökologischen Gruppe wurden die direkten Beeinträchtigungen durch das Vorhaben geprüft und unter Berücksichtigung der schadensbegrenzenden Maßnahmen (vgl. Kapitel 8) als nicht erheblich bewertet.

Indirekt wirkende Beeinträchtigungen auf die Lebensräume werden nicht ausgelöst (vgl. Kapitel 5).

7.2.4 Vogelarten der (Land-)Röhrichte, Weidengebüsche und Hochstauden

Zur ökologischen Gruppe der Vogelarten der (Land-)Röhrichte, Weidengebüsche und Hochstauden gehören: Schilfrohrsänger, Rohrweihe, Tüpfelsumpfhuhn (vgl. MLUR, 2009b).

Potenzielle Lebensräume der Arten sind im detailliert untersuchten Bereich (vgl. Kapitel 6.4) nicht vorhanden.

7.2.4.1 Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*)

Von den 209 für Fehmarn angegebenen Brutpaaren des Schilfrohrsängers brüten 40 (ca. 19 %) in den von der Trasse durchquerten TK-25-Vierteln. Die meisten Brutvorkommen sind in den Schilfgebieten der Nord- und Westküste sowie denen des Sahrendorfer Sees innerhalb des BSGs „Ostsee östlich Wagrien“, die neben den Gräben und Marschseen Nordfrieslands einen der beiden Schwerpunkte für Schleswig-Holstein darstellen, zu finden (LEGUAN GMBH, 2008). Der Schilfrohrsänger ist einer der häufigsten Singvögel auf Fehmarn, der auch Rapsfelder besiedelt (KOOP, 2005). Auf dem Festland tritt eine Verbreitungslücke für den Bereich Großenbrode und Heiligenhafen auf. Erst entlang der Hohwachter Bucht und im Bereich des Großen Binnensees sind bedeutende Brutvorkommen innerhalb des BSGs bekannt (BERNDT et al., 2003). Für das BSG sind 446 Reviere der Art bekannt. Sie befinden sich weit überwiegend im Westen der Insel Fehmarn (KOOP, 2008). Die für das BSG im Standarddatenbogen angegebene Brutpaarzahl liegt bei 315 (Tabelle 4-1).

Nachweise aus dem detailliert untersuchten Bereich des BSG liegen nicht vor (BIOPLAN, 2009b, ARGE FBQ RVU-UVS, 2018a, j).

Alle bekannten Vorkommen im BSG liegen weit außerhalb der Wirkzone des Vorhabens. Beeinträchtigungen durch das Vorhaben sind somit auszuschließen.

7.2.4.1.1. Gesamtbeeinträchtigung

Es werden keine Beeinträchtigungen festgestellt. Das Vorhaben wirkt sich nicht negativ auf den Erhaltungszustand der Art aus.

7.2.4.2 Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)

Die Rohrweihe brütet mit 56 Brutpaaren auf Fehmarn, davon sind 22 BP für die von der Trasse durchquerten TK-25-Viertel gemeldet (LEGUAN GMBH, 2008). Etwa 60 % dieser 56 Brutpaare brüten in den Raps- und Getreidefeldern sowie auf Brachen, die sich aber in der Regel außerhalb des BSGs befinden. Die übrigen 40 % brüten dagegen in Schilfgebieten. Bedeutende Bruthabitate befinden sich in den Schilfgebieten der nördlichen Seenederung und Wallhaus. Hinzu kommen innerhalb des BSGs der Flügger Teich und die Sulsdorfer Wiek (LUNK, 2005a).

Im BSG wurden 29 Reviere erfasst. Der Schwerpunkt liegt an der Westküste Fehmarns (KOOP, 2008).

Die für das BSG im SDB angegebene Brutpaarzahl liegt bei 29 (Tabelle 4-1). Neben der Nord- und Westküste Fehmarns siedeln sie innerhalb des BSGs zudem schwerpunktmäßig im Bereich

der Hohwachter Bucht. Im detailliert untersuchten Bereich wurden aktuell keine Nachweis erbracht (BIOPLAN, 2009b, ARGE FBQ RVU-UVS, 2018a, j).

Die nächsten bekannten Vorkommen im BSG liegen etwa 5.000 km vom Vorhaben entfernt im Sulsdorfer Wiek (KOOP, 2008) und somit weit außerhalb der Wirkzonen des Vorhabens. Beeinträchtigungen durch das Vorhaben sind somit auszuschließen.

7.2.4.2.1. Gesamtbeeinträchtigung

Es werden keine Beeinträchtigungen festgestellt. Das Vorhaben wirkt sich nicht negativ auf den Erhaltungszustand der Art aus.

7.2.4.3 Tüpfelsumpfhuhn (*Porzana porzana*)

Das Tüpfelsumpfhuhn (Tüpfelralle) brütet mit 2 Brutpaaren in Wallnau auf Fehmarn. Zudem wurde während der letzten 15 Jahre unregelmäßig ein Paar am Grünen Brink beobachtet (LUNK, 2005d). In 2008 wurden 10 Reviere der Tüpfelralle erfasst (KOOP 2008).

Die insgesamt für das BSG im Standarddatenbogen angegebene Brutpaarzahl liegt bei 10 (Tabelle 4-1). Laut Brutvogelatlas (KOOP & BERNDT, 2014) befinden sich die nächsten Brutvorkommen an der Hohwachter Bucht sowie im Westen Fehmarns. Nachweise des Tüpfelsumpfhuhns aus dem Untersuchungsraum liegen nicht vor (BIOPLAN, 2009b, ARGE FBQ RVU-UVS, 2018a, j).

Alle bekannten Vorkommen im BSG liegen weit außerhalb der Wirkzone des Vorhabens. Beeinträchtigungen durch das Vorhaben sind somit auszuschließen.

7.2.4.3.1. Gesamtbeeinträchtigung

Es werden keine Beeinträchtigungen festgestellt. Das Vorhaben wirkt sich nicht negativ auf den Erhaltungszustand der Art aus.

7.2.4.4 Lebensräume der Vogelarten der (Land-)Röhrichte, Weidengebüsche und Hochstauden

Für die Vogelarten dieser ökologischen Gruppe wurden die direkten Beeinträchtigungen durch das Vorhaben geprüft und als nicht erheblich bewertet.

Indirekt wirkende Beeinträchtigungen auf die Lebensräume werden nicht ausgelöst (vgl. Kapitel 5).

7.2.5 Vogelarten der Laub-, Misch- und Bruchwälder

Zur ökologischen Gruppe der Vogelarten der Laub-, Misch- und Bruchwälder gehört der Seeadler (vgl. MLUR, 2009b).

Lebensräume der Arten sind im detailliert untersuchten Bereich (vgl. Kapitel 6.4) nicht vorhanden.

7.2.5.1 Seeadler (*Haliaeetus albicilla*)

Nach LUNK (2005b) ist der Seeadler während des Zuges und der Winterrast regelmäßig in geringer Zahl auf der Fehmarn anzutreffen.

4 Seeadlerpaare nutzen den Wasservogelreichtum des Gebietes ganzjährig zur Nahrungssuche. Mittlerweile brüten 2 dieser Paare im Gebiet, darunter seit 2005 erstmals ein Brutpaar am Gammendorfer See auf Fehmarn (KOOP, 2008). Zum Nahrungsrevier dieses Paares gehört der gesamte Westen und Norden Fehmarns. Das BP ist regelmäßig zwischen dem Grünen Brink und dem Krummsteert anzutreffen. Wenigstens 4 weitere BP nutzen das BSG regelmäßig zu Nahrungssuche.

Im Standarddatenbogen werden 2 Seeadlerpaare (Tabelle 4-1) angegeben. Aktuelle Nachweise des Seeadlers aus dem Untersuchungsraum liegen nicht vor (BIOPLAN, 2009b, ARGE FBQ RVU-UVS, 2018a, j).

Der Horst beim Grünen Brink befindet sich etwa 6 km von den Eingriffsbereichen entfernt (Projektgruppe Seeadlerschutz, Brutbericht 2014, 2015; STRUWE-JUHL & LATENDORF 2015, 2016). Der Aktionsraum des lokalen Seeadler-Vorkommens umfasst prognostisch zumindest Teile des Planfeststellungsabschnitts.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch vorgabensbedingte Störungen sowie Habitatbeschädigungen oder Verluste können aufgrund der großen Entfernung der Eingriffsbereiche zu dem Horststandort und den präferierten Jagdhabitaten (v. a. Grüner Brink und nördliche Seenniederung bzw. Stiftungsflächen, vgl. LEGUAN GMBH 2012) ausgeschlossen werden. Lediglich die artspezifisch relativ hohe Kollisionsgefährdung an Bahnanlagen stellt ein grundsätzliches Gefährdungspotenzial dar. Der Tod durch Schienenfahrzeuge stellt, nach den Verlusten durch Windkraftanlagen, die häufigste anthropogene Todesursache dar (STRUWE-JUHL & LATENDORF 2011). Hierbei sind weniger die Überflüge über den Bahndamm maßgeblich als vielmehr Kollisionen, die dadurch verursacht werden, dass Seeadler Aas v. a. während der Wintermonate am Bahnböschungsrand als Nahrung nutzen.

Dieses Kollisionsrisiko besteht jedoch schon jetzt in Form der bestehenden B 207/E 47 und der Bahnlinie. Wie hoch das tatsächliche Risiko derzeit ist, bleibt spekulativ. Es ist beispielsweise unklar, ob die lokalen Seeadler überhaupt regelmäßig das Aas an der Trasse nutzen bzw. ob die Trassenbereiche in den Wintermonaten regelhaft abgeflogen werden oder ob anderweitig ergiebigere Suchräume (Nördliche Seenniederung, Westermarkelsdorf, Wallnau) vorhanden sind. Gleichzeitig ist nicht auszuschließen, dass hohe Verkehrsmengen, bei der in weiten Teilen unmittelbar trassenparallel verlaufenden B 207, eine zu große Störkulisse für den grundsätzlich gegenüber visuellen Reizen sehr empfindlichen Seeadler darstellen.

Gegebenenfalls an der Trasse anfallendes Aas stellt prognostisch keine existenzielle Nahrungsgrundlage für Seeadler (als Brutvögel) auf Fehmarn dar. Zudem ist nicht von einer überdurchschnittlichen Dichte von Groß- und Mittelsägern im PFA 6 auszugehen. Entsprechend sind auch überdurchschnittliche Verkehrsofferzahlen als potenzielle Nahrungsquelle für Seeadler auszuschließen. Somit entfällt auch eine Wertgebung der Trassenbereiche als bedeutender Nahrungsraum. Eine deutlich erhöhte Frequentierungsrate ist nicht abzuleiten.

Unter Berücksichtigung vorhandener Vorbelastungen (B207, vorhandene Bahnstecke) und der allenfalls mäßigen Bedeutung trassennaher Bereiche als Nahrungsraums ist eine vorhabensbedingte signifikante Erhöhung des Mortalitätsrisikos auszuschließen.

Beeinträchtigungen des Seeadlers durch das Vorhaben können somit nicht festgestellt werden.

7.2.5.1.1. Gesamtbeeinträchtigung

Es werden keine Beeinträchtigungen festgestellt. Das Vorhaben wirkt sich nicht negativ auf den Erhaltungszustand der Art aus.

7.2.5.2 Lebensräume der Vogelarten der Laub-, Misch- und Bruchwälder

Für die Vogelarten dieser ökologischen Gruppe wurden die direkten Beeinträchtigungen durch das Vorhaben geprüft und als nicht erheblich bewertet.

Indirekt wirkende Beeinträchtigungen auf die Lebensräume werden nicht ausgelöst (vgl. Kapitel 5).

7.2.6 Weitere im Standarddatenbogen genannte Vogelarten

Nachstehend erfolgt für weitere Vogelarten, die im SDB dokumentiert sind (Tabelle 4-1), und insofern relevanter Prüfgegenstand der vorliegenden FFH-VP sind, eine artbezogene Konfliktbetrachtung. Eine Prüfung hinsichtlich der Betroffenheit von typischen Lebensräumen der Arten entfällt, da für diese keine Erhaltungsziele formuliert sind.

Im detailliert untersuchten Bereich (vgl. Kapitel 6.4) konnten die Arten Neuntöter, Wiesenpieper, Feldlerche und Sandregenpfeifer nachgewiesen werden.

7.2.6.1 Kranich (*Grus grus*)

Der Kranich wird im Standarddatenbogen mit 2 BP angegeben. 2008 wurden 2 Reviere, an der Hohwacher Bucht (am Kronswarder und am Wesseker See) erfasst (KOOP, 2008). Auch bei KOOP & BERNDT (2014) werden keine weiteren Vorkommen genannt. Die Hohwacher Bucht ist gleichzeitig ein Schlafplatz für Nichtbrüter sowie ein Sammelschlafplatz nach der Brutzeit. Nach KOOP (2008) schlafen am Sehlendorfer Binnensee bzw. Kronswarder im Herbst 250 - 300 Vögel.

Aktuelle Nachweise im detailliert untersuchten Bereich des BSG liegen nicht vor (BIOPLAN, 2009b, ARGE FBQ RVU-UVS, 2018a, j).

Auf Grund der großen Entfernung des Vorhabens zu den bekannten Brutstätten im BSG sind für den Kranich keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

7.2.6.1.1. Gesamtbeeinträchtigung

Es werden keine Beeinträchtigungen festgestellt. Das Vorhaben wirkt sich nicht negativ auf den Erhaltungszustand der Art aus.

7.2.6.2 Neuntöter

Der Neuntöter tritt im BSG als Brutvogelart auf.

Für das BSG „Östliche Kieler Bucht“ stellte KOOP (2008) eine Zunahme des Neuntöters auf 11 Brutpaaren gegenüber dem Zeitraum 2000 bis 2003 fest. Im SDB werden 11 Brutpaare als Bestand angegeben.

Aktuelle Nachweise im detailliert untersuchten Bereich des BSG liegen für die Grenze des Schutzgebiets an der festlandseitigen Brückenrampe vor (ARGE FBQ RVU-UVS, 2018a, j). Das 2015 und 2016 nachgewiesene Brutpaar brütet in etwa 70 m Entfernung zur Trasse. In diesem Bereich findet kein Ausbau statt, sondern es ist nur die Elektrifizierung geplant.

Beeinträchtigungen durch die Oberspannungsleitungen und -maste sind nicht zu erwarten. 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. Nach FLADE (1994) beträgt die Fluchtdistanz gegenüber Menschen < 10 - 30 m. Der Brutplatz liegt somit außerhalb der artspezifischen Wirkzone.

BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) geben ein sehr geringes Kollisionsrisiko an. Kollisionen mit der Oberleitungsanlage sind somit als sehr unwahrscheinlich zu erachten, zumal zwischen dem Bruthabitat und der Oberleitungsanlage die B 207 verläuft und ein Aufenthalt des Neuntöters jenseits der Straße als sehr unwahrscheinlich zu erachten ist.

7.2.6.2.1. Gesamtbeeinträchtigung

Es werden keine Beeinträchtigungen festgestellt. Das Vorhaben wirkt sich nicht negativ auf den Erhaltungszustand der Art aus.

7.2.6.3 Nonnengans (*Branta leucopsis*)

Nonnengänse (Weißwangengänse) treten von September bis Mai im Gebiet auf, wobei das Zugaufkommen im Herbst auffälliger als im Frühjahr ist und der Höhepunkt in den Monaten Oktober und November liegt. An guten Zugtagen werden 5.000 - 10.000 ziehende Nonnengänse angenommen, die die Insel passieren. Die Zugstraße über den Großen Belt ist von großer Bedeutung, doch auch der Fehmarnsund kann eine erhebliche Bedeutung für den Nonnenganszug aufweisen. Zudem ziehen die Tiere von der Nordküste über den Inselkörper nach Südwesten. Das Rastaufkommen auf Fehmarn ist dagegen von untergeordneter Bedeutung.

Seit 1980 ist eine Zunahme auf Grund des günstigen Nahrungsangebotes zu verzeichnen (LEGUAN GMBH, 2008). Das Maximalaufkommen wurde im Jahr 1987 mit 910 Individuen festgestellt. Schwärme mit über 100 Tieren sind als Besonderheit einzustufen und wurden außer

im Bereich Wallnau und im Bereich Fastensee noch zwischen Puttgarden und Staberhuk (Nord- und Ostküste) mit jeweils maximal 550 festgestellt. Weitere Gebiete mit großen Vorkommen sind: Grüner Brink, Strandsee und südlich angrenzende Flächen mit jeweils maximal 450 sowie eine Ackerbrache an der Nordküste des Wenkendorfer Sees mit maximal 180 Exemplaren. Anzumerken ist, dass sich die Gänse stets in Strandnähe aufhielten. Darüber hinaus sind vereinzelte Sommervorkommen ohne Brutnachweis bekannt (BERNDT, 2005i). ROMAHN et al. (2008) geben für das BSG ein BP an. Im Standarddatenbogen sind 400 rastende Nonnengänse für das BSG aufgeführt (Tabelle 4-1). Diese befinden sich laut Gebietssteckbrief (MLUR, 2009a) zum BSG im Bereich der 3 Binnenseen in der Hohwachter Bucht, die über 20 km vom Vorhabensgebiet entfernt liegen.

Es wurden maximal 72 Individuen im Fehmarnsund nachgewiesen (ARGE FBQ RVU-UVS, 2018a). Das entspricht 18 % des Gesamtbestands laut SDB. Das Vorhaben grenzt an ein großes Rastvorkommen. Es ist im Bereich der Fehmarnsundbrücke von einem Flugweg hoher Frequentierung auszugehen.

Gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) sind für die Nonnengans erhebliche Beeinträchtigungen durch anlagebedingte Kollisionen mit der Oberleitungsanlage zu erwarten (s. ausführliche Herleitung in Kapitel 5.2.2 und insbesondere Tabelle 5-5).

7.2.6.3.1. Gesamtbeeinträchtigung

Anlagebedingte Beeinträchtigungen sind nicht auszuschließen, diese werden als erheblich bewertet.

Es werden Maßnahmen zur Schadensbegrenzung vorgenommen, durch die eine erhebliche Beeinträchtigung vermieden wird (s. Kapitel 8). Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen weiter reduziert, so dass allenfalls geringe Beeinträchtigungen durch anlagebedingte Kollisionen mit der Oberleitungsanlage verbleiben.

7.2.6.4 Uhu (*Bubo bubo*)

Der Uhu wird im Standarddatenbogen mit 1 BP angegeben. Nach KOOP (2008) brütet das Paar im Wald Alte Burg am Großen Binnensee. Ein weiteres Paar wurde angrenzend an das Vogelschutzgebiet auf Putlos nachgewiesen. Trotz ansteigender landesweiter Bestände ist die Art im Schutzgebiet somit selten, was von KOOP (2008) auf das Fehlen geeigneter Brutplätze zurückgeführt wird.

Auf Grund der großen Entfernung der Trasse und damit dem Ausbauggebiet zu den bekannten Brutstätten sind für den Uhu keine Beeinträchtigungen des Erhaltungszustands anzunehmen.

Brutnachweise des Uhus wurden innerhalb des Untersuchungsraumes für das BSG nicht erbracht (BIOPLAN, 2009b, ARGE FBQ RVU-UVS, 2018a, j).

7.2.6.4.1. Gesamtbeeinträchtigung

Es werden keine Beeinträchtigungen festgestellt. Das Vorhaben wirkt sich nicht negativ auf den Erhaltungszustand der Art aus.

7.2.6.5 Wiesenpieper (*Anthus pratensis*)

Für den Wiesenpieper werden 123 Brutpaare auf Fehmarn angegeben (LEGUAN GMBH, 2008). Innerhalb der von der Trasse durchquerten TK-25-Viertel befinden sich 43 Paare, also etwa 35 %. Die Verbreitungsschwerpunkte liegen auf dem Krummsteert sowie den kurzrasigen Strandwällen und Dünen bzw. Küstenheiden zwischen Fastensee und Teichhof entlang der West- und Nordwestküste (HEIN, 2005a). Im weiteren Verlauf des BSGs im Bereich des Festlandes in Richtung Laboe sind nahezu durchgehend hohe Bestände des Wiesenpiepers bekannt (BERNDT et al., 2003). Zudem finden sich Brutpaare auf Brachen, Feldrändern und auf dem Rangiergelände des Fährbahnhofes Puttgarden (HEIN, 2005a), die jedoch nicht innerhalb eines Europäischen Schutzgebietes liegen.

Für 2008 liegen Nachweise für 233 Reviere des Wiesenpiepers aus dem BSG vor. Das Gebiet ist das wichtigste Brutgebiet der Art im östlichen Schleswig-Holstein (KOOP, 2008).

Die für das BSG im Standarddatenbogen angegebene Brutpaarzahl liegt bei 231 (Tabelle 4-1).

Aktuelle Nachweise im detailliert untersuchten Bereich des BSG wurden westlich der festlandseitigen Brückenrampe vor (ARGE FBQ RVU-UVS, 2018a, j). 2015 wurden 2 Brutpaare und 2016 ein Brutpaar in mindestens 55 m Entfernung zur Bahnlinie nachgewiesen. In diesem Bereich findet kein Ausbau statt, sondern es ist nur die Elektrifizierung geplant.

Beeinträchtigungen durch die Oberspannungsleitungen und -maste sind nicht zu erwarten. 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. Nach FLADE (1994) beträgt die Fluchtdistanz gegenüber Menschen maximal 30 m. Die Brutplätze liegen somit außerhalb der artspezifischen Wirkzone.

BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) geben ein sehr geringes Kollisionsrisiko an. Kollisionen mit der Oberleitungsanlage sind somit als sehr unwahrscheinlich zu erachten, zumal zwischen dem Bruthabitat und der Oberleitungsanlage die B 207 verläuft und ein Aufenthalt des Wiesenpiepers jenseits der Straße als sehr unwahrscheinlich zu erachten ist.

7.2.6.5.1. Gesamtbeeinträchtigung

Es werden keine Beeinträchtigungen festgestellt. Das Vorhaben wirkt sich nicht negativ auf den Erhaltungszustand der Art aus.

7.2.6.6 Feldlerche (*Alauda arvensis*)

Für Fehmarn werden insgesamt 442 Brutpaare angenommen, davon befinden sich 141 (knapp 32 %) innerhalb der von der Trasse durchquerten TK-25-Viertel. Neben den Vorkommen auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen werden von der Feldlerche vor allem Sonderstandorte, wie Deichvorländer und Dünenstreifen oder die ungenutzten Bereiche des Golfplatzes Wulfen, besiedelt (LUNK, 2005e).

Im weiteren Verlauf des BSGs im Bereich des Festlandes in Richtung Laboe sind nahezu durchgehend hohe Bestände bekannt (BERNDT et al., 2003). Die insgesamt für das BSG im Standarddatenbogen angegebene Brutpaarzahl liegt bei 278 (Tabelle 4-1). Laut BIOPLAN (2009b) gilt die Feldlerche (neben der Schafstelze) als Charakterart der Offenlandschaft Fehmarns, wobei die Art jedoch in deutlich geringeren Dichten als auf dem Festland auftrat.

Für das BSG sind aus 2008 278 Reviere aus den NSGen des BSGs entlang der Ostküste bekannt (KOOP, 2008). Insgesamt wurden im Rahmen der Brutvogelerfassung 130 Brutpaarnachweise der Feldlerche innerhalb des Untersuchungsraumes erbracht. 8 Nachweise wurden außerhalb des Untersuchungsraumes erfasst. Nachweise, die sich unmittelbar dem hier betrachteten BSG zuordnen lassen, liegen nicht vor.

Aktuelle Nachweise im detailliert untersuchten Bereich des BSG liegen westlich der festlandseitigen Brückenrampe vor (ARGE FBQ RVU-UVS, 2018a, j). Das 2015 und 2016 nachgewiesene Brutpaar brütet in etwa 70 m bzw. 200 m Entfernung zur Trasse. In diesem Bereich findet kein Ausbau statt, sondern es ist nur die Elektrifizierung geplant.

Beeinträchtigungen durch die Oberspannungsleitungen und -maste sind nicht zu erwarten. 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. Nach FLADE (1994) beträgt die Fluchtdistanz gegenüber Menschen > 10 - 20 m. Der Brutplatz liegt somit außerhalb der artspezifischen Wirkzone.

BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) geben ein sehr geringes Kollisionsrisiko an. Kollisionen mit der Oberleitungsanlage sind somit als sehr unwahrscheinlich zu erachten, zumal zwischen dem Bruthabitat und der Oberleitungsanlage die B 207 verläuft und ein Aufenthalt der Feldlerche jenseits der Straße als sehr unwahrscheinlich zu erachten ist.

7.2.6.6.1. Gesamtbeeinträchtigung

Es werden keine Beeinträchtigungen festgestellt. Das Vorhaben wirkt sich nicht negativ auf den Erhaltungszustand der Art aus.

7.2.6.7 Sandregenpfeifer (*Charadrius hiaticula*)

Für Fehmarn werden 40 Brutpaare des Sandregenpfeifers angegeben, dabei befinden sich 7 Paare (ca. 18 %) innerhalb der von der Trasse durchquerten TK-25-Viertel. Schwerpunkte bilden die Strandbereiche der Nordwest-, West und Südwestküste Fehmarns, vereinzelt werden aber auch Bruten auf Ackerflächen festgestellt (HEIN, 2005e). Nach KOOP (2008) werden für das gesamte BSG 114 BP angegeben. Dies entspricht etwa 2/3 des Bestandes an der Ostseeküste.

Nach BERNDT et al. (2003) finden sich bedeutende Sandregenpfeifer-Vorkommen im Bereich der Lagunen nordwestlich Großenbrode und Graswarder, entlang der Hohwachter Bucht und des Großen Binnensees sowie entlang der Küste in Richtung Laboe.

Die für das BSG im Standarddatenbogen angegebene Brutpaarzahl liegt bei 114 (Tabelle 4-1). Im Rahmen der Untersuchung von BIOPLAN (2009b) gelangen innerhalb des Untersuchungsraumes 4 Nachweise des Sandregenpfeifers. Vorliegend relevant sind der Nachweis westlich der Sundbrücke auf dem Festland.

BIOPLAN (2009b) konnte ein Brutpaar westlich der festlandseitigen Brückenrampe innerhalb des detailliert untersuchten Bereichs des BSG nachweisen, die nachfolgend nicht mehr bestätigt werden konnten (ARGE FBQ RVU-UVS, 2018a, j). Das damalige Vorkommen liegt etwa 180 m von der Bahn entfernt.

FLADE (1994) gibt zur Brutzeit einen durchschnittlichen Raumbedarf von > 1 - 5 ha bzw. > 200 m Strandlänge und eine Fluchtdistanz gegenüber dem Menschen von < 10 - 30 m an. Somit liegt das Vorhaben außerhalb der artspezifischen Wirkzonen des Vorhabens.

7.2.6.7.1. Gesamtbeeinträchtigung

Es werden keine Beeinträchtigungen festgestellt. Das Vorhaben wirkt sich nicht negativ auf den Erhaltungszustand der Art aus.

7.3 Auswirkungen auf die Schutzziele des Vogelschutzgebiets „Östliche Kieler Bucht“

In einer detaillierten Betrachtung der Vogelarten der VRL des BSGs und den Erhaltungszielen für deren Lebensräume konnten Beeinträchtigungen ermittelt bzw. nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Hierbei sind Kollisionen mit der geplanten Oberleitungsanlage relevant. Für Bergente, Eiderente, Goldregenpfeifer, Nonnengans, Reiherente, Schellente, Singschwan und Tafelente wird vorsorglich davon ausgegangen, dass die Beeinträchtigungen als erheblich einzustufen sind.

Für Blässgans, Eisente, Graugans, Schnatterente, Trauerente und Zwergsäger kommt es ebenfalls zu möglichen Beeinträchtigungen durch die Oberleitungsanlage, diese werden jedoch nicht als erheblich angesehen.

Weitere Beeinträchtigungen der Vogelarten der VRL des BSGs und den Erhaltungszielen für deren Lebensräume sind nicht gegeben.

Auf Grund der nicht auszuschließenden erheblichen Beeinträchtigungen bei Bergente und Goldregenpfeifer werden Maßnahmen zur Schadensbegrenzung geplant (s. Kapitel 8).

8 Vorhabenbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Durch die geplante Oberleitungsanlage kommt es anlagebedingt zu einem Kollisionsrisiko insbesondere für Rastvögel. Zur Vermeidung von Kollisionen mit der Oberleitungsanlage ist das Anbringen von wirksamen Vogelschutzmarkierungen auf der Brücke und den sich beiderseits anschließenden Dämmen geplant (Bau-km 172,5 bis 173,6 und 173,8 bis 174,4). Die Anbringung erfolgt auf dem obersten Seil der Oberleitungsanlage, da die meisten Vögel Hindernisse überfliegen. Bewährt haben sich schwarz-weiße sich selbst bewegende Markierungsglaschen, die zu mehreren als sogenannte Vogelschutzfahnen angeordnet werden und im Handel erhältlich sind (vgl. BERNSHAUSEN et al., 2014).

Das Anbringen von Vogelschutzmarkern hat sich in der Praxis bewährt und reduziert die Kollisionsgefahren deutlich (vgl. ALBRECHT et al., 2013).

Insgesamt können erhebliche Beeinträchtigungen durch die dargelegte Maßnahme auf die Schutz- und Erhaltungsziele der Vogelarten der VRL und deren Lebensräume (siehe unter 4.2.3) ausgeschlossen werden.

9 Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebiets durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte

Nach § 34 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG ist nicht nur zu prüfen, ob das vorliegende Projekt das untersuchte NATURA-2000-Gebiet erheblich beeinträchtigen kann, sondern auch, ob es in Zusammenwirkung mit anderen Plänen und Projekten erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele verursachen könnte.

Nach Vorgabe des BNatSchG ergibt sich die Relevanz von anderen Plänen und Projekten aus der Möglichkeit von Kumulationseffekten mit der Maßnahme. Dabei können durch Kumulationseffekte auch Lebensraumtypen und Arten erheblich beeinträchtigt werden, die durch das Vorhaben isoliert betrachtet zwar beeinträchtigt werden, bei denen aber die Erheblichkeitsschwelle nicht erreicht wurde.

Bei der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) des Kreises Ostholstein wurden Pläne und Projekte im Vorhabensraum recherchiert, die im räumlichen Zusammenhang mit dem vorliegenden Projekt stehen. Darüber hinaus wurde Herr Meislahn (Stadt Fehmarn; 19.04.2017) zu derzeit auf Fehmarn in Umsetzung bzw. Planung befindlichen Projekten befragt. In diesem Zusammenhang wurde zudem der Flächennutzungsplan der Stadt Fehmarn (ARBEITSGEMEINSCHAFT PROKOM & FIRU MBH, Stand 18.06.2013) hinsichtlich seiner Relevanz für das vorliegende Projekt ausgewertet.

Der vorliegende Flächennutzungsplan (F-Plan) der Stadt Fehmarn bildet zahlreiche Flächen für Neuausweisungen von Wohnbaufläche, gemischter und gewerblicher Baufläche, Sondergebiete (Hafen, Kurklinik, Camping- / Wochenendplatz, Ferienhäuser, Freizeitpark etc.), Grünfläche, Parkplatz und Golfplatz ab. Ein Teil dieser Flächen sind inzwischen entsprechend bebaut oder genutzt. Bebauungspläne mit Satzungsbeschluss, Aufstellungsbeschluss oder als Antrag auf Bauleitplanung liegen für Vorhaben in Avendorf, Blieschendorf, Todendorf, Puttgarden und Ostermarkelsdorf vor. Die Vorhaben, die im Umfeld des BSG (hier Östliche Kieler Bucht) liegen, haben einen großen Abstand zu diesem oder entfalten keine Wirkungen, die das BSG in seinen Erhaltungszielen beeinträchtigen können. Es gehen von diesen Vorhaben keine Auswirkungen auf das Gebiet aus.

Daneben sieht der F-Plan die Herstellung einer westlich um Burg verlaufenden innerstädtischen Entlastungsstraße für den Ortsteil Burg vor. Die Entlastungsstraße wird einen Abstand von etwa 6 km zum BSG haben, so dass keine Auswirkungen auf das BSG zu erwarten sind. Diese Planung ist jedoch noch nicht hinreichend verfestigt.

Im Rahmen des Hochwasserschutzes im Küstenbereich soll im Bereich der Sundwiesen zwischen der ehemaligen Beelitz-Werft und der Sundbrücke eine bestehende Deichlücke geschlossen werden. Der vorhandene Wall mit Weg soll als Regionaldeich mit Funktion eines Landeschutzdeiches in einer Höhe von ca. 2,5 m ausgebaut werden. Das Vorhaben wurde bisher nicht umgesetzt (s. Fachplan Küstenschutz Ostseeküste; LKN.SH, 2017). Der Bereich ist durch anthropogene Störungen z. B. Yachthafen sowie weitere Freizeitaktivitäten im Küstenbereich vorbelastet. Durch baubedingte Störungen wird die Wirkzone anthropogener Störungen in diesem Bereich nicht verändert. Zudem ist das Vorhaben durch den inselseitigen, an die Fehmarnsundbrücke anschließenden Damm vom BSG abgesichert. Summationswirkungen sind daher auszuschließen.

Zudem wurde der Flächennutzungsplan der Gemeinde Großenbrode (ARCHITEKTUR + STADTPLANUNG BAUM EWERS DÖRNEN GMBH, Stand März 2000, ergänzt September 2000 und Mai 2001, 14. Änderung im November 2016; http://service.kreis-oh.de/planarchiv/index.php?plan=01055017_F, letzter Abruf 28.09.2018) hinsichtlich seiner Relevanz für das vorliegende Projekt ausgewertet.

Der Flächennutzungsplan (F-Plan) der Gemeinde Großenbrode und seine Änderungen bilden Flächen für Neuausweisungen von Wohnbaufläche, gemischter und gewerblicher Baufläche,

Sondergebiete (Lebensmittelmarkt, Mehrzweckhalle, Campingplatz, Wochenendhausgebiet, Gebiet für Museen, Hafen etc.), Grünfläche und Parkplatz ab. Die Vorhaben, die im Umfeld des BSG liegen, haben einen großen Abstand zu diesem oder entfalten keine Wirkungen, die das BSG in seinen Erhaltungszielen beeinträchtigen können. Es gehen von diesen Vorhaben keine Auswirkungen auf das Gebiet aus.

Gewerbegebietsplanungen im Bereich Puttgarden entwickeln ebenfalls in Zusammenhang mit dem Ausbau der B 207 keine kumulativen Auswirkungen, da die Entfernung zu den Grenzen des Natura-2000-Gebietes ausreichend groß dimensioniert sind.

Der vierstreifige Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden ist planerisch bereits so verfestigt, dass eine Relevanz für das hier zu betrachtende Projekt besteht.

Es ist davon auszugehen, dass die Umsetzung des Ausbaus der B 207 bereits vor der Umsetzung der hier zu betrachtenden ABS / NBS Hamburg - Lübeck - Puttgarden (Hinterlandanbindung FBQ), stattfindet. Die Auswirkungen durch den vierstreifigen Ausbau der B 207 sind durch räumlich und zeitlich eng begrenzte baubedingte Störungen von Rastvogelarten auf den Lagunen westlich Großenbrode gekennzeichnet. Weitere bau-, anlage- oder betriebsbedingte Wirkungen, die kumulativ mit dem hier zu betrachtenden Vorhaben wirken könnten, treten nicht auf. Durch Maßnahmen zur Schadensbegrenzung werden die Beeinträchtigungen für Rastvögel auf ein Minimum reduziert.

Um erhebliche Auswirkungen auf die Bergente und die Reiherente durch den 4-streifigen Ausbau der B 207 auszuschließen, ist eine Bauzeitenregelung vorgesehen. Vorgesehen ist, die Bautätigkeit an der nördlichen Fahrbahn der B 207 und am Auslaufbauwerk des Schöpfwerkes im Bereich der Lagunen westlich Großenbrode während der Hauptrastzeiten von Anfang Oktober bis Ende April auszusetzen. Sollte es doch zu Bautätigkeiten innerhalb der Rastzeiten kommen, ist vorgesehen an der Lagunen zugewandten Seite vor Anfang Oktober eine Sicht einschränkende Vorrichtung mit einer Höhe von 2,5 m über der geplanten Straßenhöhe zu errichten. Gehölzentnahmen und Rodungsarbeiten, die zur Vermeidung von Tötungen bei Fledermäusen während der Rastzeit durchgeführt werden müssen, sind in einen Umfang von maximal 5 zusammenhängenden Tagen möglich, da bei einer derart kurzen Dauer keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Nach den Bauarbeiten an der B 207 verbleiben keine Beeinträchtigungen. Ein Rückgang der Bestände von Rastvogelarten im Schutzgebiet ist nicht zu erwarten. Zu einer Erhöhung der vorhabenbedingten Mortalität kommt es durch den Ausbau der B 207 ebenfalls nicht.

Durch die zulässigen Rodungsarbeiten an der Lagune an maximal 5 zusammenhängenden Tagen kann es zur Vergrämung rastender Wasservögel auf der Lagune westlich Großenbrode kommen. Hierbei handelt es sich insbesondere um Reiher- und Bergenten, die dann andere geeignete Rastplätze aufsuchen müssen. Hierfür stehen verschiedene weitere Rastplätze im Raum zur Verfügung, wie z. B. der Bereich Krummsteert auf Fehmarn, der Großenbroder Binnenhafen und die Lagune an der Großenbroder Fähre. Flugbewegungen zwischen den verschiedenen Rastplätzen sind bereits ohne den geplanten 4-streifigen Ausbau der B 207 regelmäßig vorhanden. Während der durch den geplanten 4-streifigen Ausbau der B 207 hervorgerufenen bauzeitlichen Störungen an maximal 5 zusammenhängenden Tagen kann es auch zu zusätzlichen Flugbewegungen kommen, die den Bereich der Fehmarnsundbrücke oder der Brückenrampen queren, sofern die Wasservögel aus der Lagune westlich Großenbrode östlich des Vorhabens gelegene Rastplätze aufsuchen.

Je nach zeitlicher Abfolge der Umsetzung der beiden Vorhaben „4-streifiger Ausbau der B 207“ und „ABS/NBS Hamburg - Lübeck - Puttgarden (Hinterlandanbindung FBQ)“ ergeben sich zwei Szenarien.

1. Der 4-streifiger Ausbau der B 207 ist vor der Umsetzung des hier zu betrachtenden Vorhabens abgeschlossen. Eine kumulative Wirkung durch die ggf. geringfügige Zunahme von trassenquerenden Flugbewegungen ist auszuschließen, da noch kein Ausbau bzw. eine Elektrifizierung stattgefunden hat.

-
2. Der 4-streifiger Ausbau der B 207 befindet sich nach der Umsetzung des hier zu betrachtenden Vorhabens in der Bauphase. Es kommt ggf. während der Bauphase zu zusätzlichen trassenquerenden Flugbewegungen der Wasservögel, die aus der Lagune westlich Großenbrode vergrämt werden. Bei der Vergrämung handelt es sich um ein singuläres Ereignis, da die Rodungsarbeiten an maximal 5 zusammenhängenden Tagen während der Rastzeit durchgeführt werden. Die Anzahl der trassenquerenden Flüge wird nur unwesentlich erhöht, da es sich hier um ein nur kurzzeitig wirkendes Phänomen handelt. Durch das in Kapitel 8 beschriebene Anbringen von Markern wird das Kollisionsrisiko deutlich gemindert. Eine erhebliche Beeinträchtigung durch eine ggf. kurzzeitig erhöhte Anzahl der Trassenquerungen insbesondere bei Bergenten ist ausgeschlossen

Auch bei einer kumulativen Betrachtung beider Projekte kommt es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen.

10 Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Durch das geplante Vorhaben werden die Schutz- und Erhaltungsziele des BSG „Östliche Kieler Bucht“ (DE 1530-491) nicht erheblich beeinträchtigt.

Die Bewahrung bzw. Wiederherstellung eines „günstigen Erhaltungszustandes“ bzw. eines „günstigen Erhaltungsgrades“ für die Wert gebenden Vogelarten des Gebietes wird durch das Vorhaben nicht gefährdet.

Durch das Anbringen von Vogelmarkern an der Oberleitungsanlage werden die Beeinträchtigungen durch eine Erhöhung der Mortalität auf ein unerhebliches Niveau reduziert.

Zu kumulativen Wirkungen mit anderen Projekten kommt es nicht (vgl. Kapitel 9).

11 Zusammenfassung

Zur Beurteilung der Erheblichkeit der projektbedingten Auswirkungen des Vorhabens ABS/NBS Hamburg - Lübeck - Puttgarden (Hinterlandanbindung FBQ) wurden die prognostizierbaren Beeinträchtigungen mit den für das BSG „Östliche Kieler Bucht“ (DE 1530-491) maßgebenden Schutz- und Erhaltungszielen verknüpft.

Die herausgestellten Beeinträchtigungen auf rastende Bergente, Eiderente, Goldregenpfeifer, Nonnengans, Reiherente, Schellente, Singschwan, Tafelente und Zwergsäger werden nach Durchführung der beschriebenen Maßnahme zur Schadensbegrenzung als unerheblich klassifiziert. Erhebliche Beeinträchtigungen auf die anderen Vogelarten des Anhang I und Zugvögel nach Art. 4 Abs. 2 der VRL sowie die übrigen relevanten Vogelarten können ausgeschlossen werden.

Als maßgebliche Quellen für die Einschätzung des Kollisionsrisikos an der geplanten Oberleitungsanlage wurden die Bewertungsverfahren nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) herangezogen. Weitere bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen konnten an Hand der einschlägigen Fachliteratur ausgeschlossen werden.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass durch die Maßnahme die Erhaltungsziele, die für das NATURA-2000-Gebiet bzgl. der relevanten Vogelarten und deren Lebensräume formuliert wurden, nicht erheblich beeinträchtigt werden. Kumulative Beeinträchtigungen durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte treten nicht auf bzw. sind für nicht hinreichend verfestigte Planungen im nachgelagerten Verfahren zu betrachten.

12 Literatur und Quellen

- ALBERT, G., A. HOPPENSTEDT, H. LAMBRECHT, A. SCHNIEDERMANN, J. KRIEGE, F. JORK, J. MICHALIK, R. BERK, S. PUBLICK, 2006: Handbuch für landschaftspflegerische Begleitplanung bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg.
- 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.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT (ARGE) FBQ RVU-UVS, 2018a: ABS / NBS Hamburg - Lübeck - Puttgarden (Hinterlandanbindung FBQ) - Fachbeitrag Flora und Fauna.- Gutachten im Auftrag der DB Netz AG, Regionalbereich Nord, Großprojekte I.NG-N-F, Hamburg.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT (ARGE) FBQ RVU-UVS, 2018b: ABS/NBS Hamburg - Lübeck - Puttgarden (Hinterlandanbindung FBQ) Schienenhinterlandanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung - Sondergutachten Eremit, planungsrelevante Mollusken, Nachtkerzenschwärmer.- Gutachten im Auftrag der DB Netz AG, Regionalbereich Nord, Großprojekte I.NG-N-F, Hamburg.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT (ARGE) FBQ RVU-UVS, 2018c: ABS / NBS Hamburg - Lübeck - Puttgarden (Hinterlandanbindung FBQ) - FFH-Verträglichkeitsprüfung FFH-Gebiet DE 1632-392 „Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“.- im Auftrag der DB Netz AG, Regionalbereich Nord, Großprojekte I.NG-N-F, Hamburg.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT (ARGE) FBQ RVU-UVS, 2018d: ABS / NBS Hamburg - Lübeck - Puttgarden (Hinterlandanbindung FBQ) - FFH-Verträglichkeitsprüfung Vogelschutzgebiet DE 1633-491 „Ostsee östlich Wagrien“.- im Auftrag der DB Netz AG, Regionalbereich Nord, Großprojekte I.NG-N-F, Hamburg.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT (ARGE) FBQ RVU-UVS, 2018e: ABS / NBS Hamburg - Lübeck - Puttgarden (Hinterlandanbindung FBQ) - FFH-Verträglichkeitsprüfung FFH-Gebiet DE 1631-392 „Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht“.- im Auftrag der DB Netz AG, Regionalbereich Nord, Großprojekte I.NG-N-F, Hamburg.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT (ARGE) FBQ RVU-UVS, 2018f: ABS / NBS Hamburg - Lübeck - Puttgarden (Hinterlandanbindung FBQ) - FFH-Verträglichkeitsprüfung Vogelschutzgebiet DE 1530-491 „Östliche Kieler Bucht“.- im Auftrag der DB Netz AG, Regionalbereich Nord, Großprojekte I.NG-N-F, Hamburg.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT (ARGE) FBQ RVU-UVS, 2018g: ABS / NBS Hamburg - Lübeck - Puttgarden (Hinterlandanbindung FBQ) - FFH-Verträglichkeitsprüfung FFH-Gebiet DE 1631-393 „Küstenlandschaft Nordseite der Wagrigen Halbinsel“.- im Auftrag der DB Netz AG, Regionalbereich Nord, Großprojekte I.NG-N-F, Hamburg.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT (ARGE) FBQ RVU-UVS, 2018h: ABS / NBS Hamburg - Lübeck - Puttgarden (Hinterlandanbindung FBQ) - FFH-Verträglichkeitsprüfung FFH-Gebiet DE 1532-321 „Sundwiesen Fehmarn“.- im Auftrag der DB Netz AG, Regionalbereich Nord, Großprojekte I.NG-N-F, Hamburg.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT (ARGE) FBQ RVU-UVS, 2018i: ABS / NBS Hamburg - Lübeck - Puttgarden (Hinterlandanbindung FBQ) - Artenschutzbeitrag.- im Auftrag der DB Netz AG, Regionalbereich Nord, Großprojekte I.NG-N-F, Hamburg.

-
- ARBEITSGEMEINSCHAFT (ARGE) FBQ RVU-UVS, 2018j: Ersatzneubau Fehmarnsundquerung (FSQ) - Fachbeitrag Flora und Fauna - Gutachten im Auftrag der DB Netz AG, Frankfurt a. M. und des Landesbetriebs Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (LBV.SH), Niederlassung Lübeck.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT BÜRO FÜR PROJEKTPLANUNG, UND KOMMUNIKATION IM BAUWESEN GMBH (PROKOM) & FIRU MBH, 2013: Flächennutzungsplan Stadt Fehmarn. Begründung. 13.12.2012/18.06.2013.
- ARCHITEKTUR + STADTPLANUNG BAUM EWERS DÖRNEN GMBH OLDENBURG I.H., 2000: Gemeinde Großenbrode, Flächennutzungsplan / Neuaufstellung.- Erläuterungsbericht. Stand März 2000, ergänzt September 2000, ergänzt Mai 2001.
- BERNDT, R. K. & G. BUSCHE, 1993: Vogelwelt Schleswig-Holsteins Bd. 4: Entenvögel II. - Verlag K. Wachholtz. Neumünster.
- BERNDT, R. K., 2005a: Singschwan *Cygnus cygnus*. In: BERNDT, R. K., HEIN, K., KOOP, B. & LUNK, S., 2005: Die Vögel der Insel Fehmarn.- S. 87 - 88. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum.
- BERNDT, R. K., 2005b: Zwergsäger *Mergus albellus*. In: BERNDT, R. K., HEIN, K., KOOP, B. & LUNK, S., 2005: Die Vögel der Insel Fehmarn.- S. 133 - 134. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum.
- BERNDT, R. K., 2005c: Bergente *Aythya marila*. In: BERNDT, R. K., HEIN, K., KOOP, B. & LUNK, S., 2005: Die Vögel der Insel Fehmarn.- S. 123 - 124. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum.
- BERNDT, R. K., 2005d: Eiderente *Somateria mollissima*. In: BERNDT, R. K., HEIN, K., KOOP, B. & LUNK, S., 2005: Die Vögel der Insel Fehmarn.- S. 124 - 127. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum.
- BERNDT, R. K., 2005e: Eisente *Clangula hyemalis*. In: BERNDT, R. K., HEIN, K., KOOP, B. & LUNK, S., 2005: Die Vögel der Insel Fehmarn.- S. 128 - 129. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum.
- BERNDT, R. K., 2005f: Mittelsäger *Mergus serrator*. In: BERNDT, R. K., HEIN, K., KOOP, B. & LUNK, S., 2005: Die Vögel der Insel Fehmarn.- S. 134 - 136. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum.
- BERNDT, R. K., 2005g: Reiherente *Aythya fuligula*. In: BERNDT, R. K., HEIN, K., KOOP, B. & LUNK, S., 2005: Die Vögel der Insel Fehmarn.- S. 120 - 123. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum.
- BERNDT, R. K., 2005h: Trauerente *Melanitta nigra*. In: BERNDT, R. K., HEIN, K., KOOP, B. & LUNK, S., 2005: Die Vögel der Insel Fehmarn.- S. 130 - 131. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum.
- BERNDT, R. K., 2005i: Weißwangengans *Branta leucopsis*. In: BERNDT, R. K., HEIN, K., KOOP, B. & LUNK, S., 2005: Die Vögel der Insel Fehmarn.- S. 95 - 97. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum.
- BERNDT, R. K., 2005j: Rohrdommel *Botaurus stellaris*. In: BERNDT, R. K., HEIN, K., KOOP, B. & LUNK, S., 2005: Die Vögel der Insel Fehmarn.- S. 78 - 79. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum.
- BERNDT, R. K., 2005k: Bläßgans *Anser albifrons*. In: BERNDT, R. K., HEIN, K., KOOP, B. & LUNK, S., 2005: Die Vögel der Insel Fehmarn.- S. 90. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum.

-
- BERNDT, R. K., 2005l: Graugans *Anser anser*. In: BERNDT, R. K., HEIN, K., KOOP, B. & LUNK, S., 2005: Die Vögel der Insel Fehmarn.- S. 91 - 93. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum.
- BERNDT, R. K., 2005m: Knäkente *Anas querquedula*. In: BERNDT, R. K., HEIN, K., KOOP, B. & LUNK, S., 2005: Die Vögel der Insel Fehmarn.- S. 111 - 112. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum.
- BERNDT, R. K., 2005n: Kolbenente *Netta rufina*. In: BERNDT, R. K., HEIN, K., KOOP, B. & LUNK, S., 2005: Die Vögel der Insel Fehmarn.- S. 114 - 117. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum.
- BERNDT, R. K., 2005o: Löffelente *Anas clypeata*. In: BERNDT, R. K., HEIN, K., KOOP, B. & LUNK, S., 2005: Die Vögel der Insel Fehmarn.- S. 112 - 114. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum.
- BERNDT, R. K., 2005p: Schellente *Bucephala clangula*. In: BERNDT, R. K., HEIN, K., KOOP, B. & LUNK, S., 2005: Die Vögel der Insel Fehmarn.- S. 132 - 133. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum.
- BERNDT, R. K., 2005q: Schnatterente *Anas strepera*. In: BERNDT, R. K., HEIN, K., KOOP, B. & LUNK, S., 2005: Die Vögel der Insel Fehmarn.- S. 104 - 106. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum.
- BERNDT, R. K., 2005r: Tafelente *Aythya ferina*. In: BERNDT, R. K., HEIN, K., KOOP, B. & LUNK, S., 2005: Die Vögel der Insel Fehmarn.- S. 117 - 120. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum.
- BERNDT, R. K., HEIN, K., KOOP, B. & LUNK, S., 2005: Die Vögel der Insel Fehmarn.- Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum. 347 S.
- BERNDT, R. K., KOOP, B & STRUWE-JUHL, B., 2003: Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 5: Brutvogelatlas. Wachholtz-Verlag, Neumünster. S. 464.
- 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 Seiten.
- BERNSHAUSEN, F., KREUZIGER, J., RICHARZ, K. & SUDMANN, S.R. (2014): Wirksamkeit von Vogelabweisern an Hochspannungsfreileitungen - Fallstudien und Implikationen zur Minimierung des Anflugrisikos. - Natur und Landschaft 46 (4): 107-115.
- BIOLA, 2007: Meeresenten im schleswig-holsteinischen Ostseebereich Bericht der Flugerfassung 2005 und 2006, Auftraggeber Ministerium für Umwelt, Naturschutz und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, 66 S. Bioplan, 2009b: Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden, Faunistisch-floristische Erhebungen als Grundlage der LBP-Aufstellung - Fauna - Mittel- und Großsäuger, Fledermäuse, Brutvögel, Rastvögel, Reptilien, Amphibien, Tagfalter, Heuschrecken, Laufkäfer, Libellen, sonstige streng geschützte Arten, im Auftrag Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, Niederlassung Lübeck.
- BIOPLAN, 2009a: Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden, Faunistisch-floristische Erhebungen - Flora - Biotoptypenkartierung, Gesetzlich geschützte Biotope, Straßenrandkartierung, FFH-Lebensraumtypen-Kartierung, im Auftrag Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, Niederlassung Lübeck.
- BIOPLAN, 2009b: Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden, Faunistisch-floristische Erhebungen als Grundlage der LBP-Aufstellung - Fauna - Mittel- und Großsäuger, Fledermäuse, Brutvögel, Rastvögel, Reptilien, Amphibien, Tagfalter, Heuschrecken, Laufkäfer, Libellen, sonstige streng geschützte Arten, im Auftrag Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, Niederlassung Lübeck.

-
- BIOPLAN, 2014: Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden - Faunistische Erhebungen als Grundlage der LBP- Aufstellung - Aktualisierungskartierung 2012 Amphibien - Fauna Teil II.- Auftraggeber: Landesbetrieb für Straßenbau und Verkehr SH, Niederlassung Lübeck.
- BIOPLAN, 2015: Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden - Plausibilitätskontrolle Rastvögel. Gutachten im Auftrag des Landesbetriebs Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, Niederlassung Lübeck.
- EISENBAHN-BUNDESAMT (2010): Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebebahnen - Stand: Juli 2010 - Teil IV: FFH-Verträglichkeitsprüfung und Ausnahmeverfahren.
- FLADE, M., 1994: Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung.- IHW Verlag, Eching, 879 S.
- GARNIEL, A., DAUNICHT, W. D., MIERWALD, U. & OJOWSKI, 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.
- GARNIEL, A. & MIERWALD, U., 2010: Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Bericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“.
- GLUTZ V. BLOTZHEIM, U. N. (Hrsg.), 2001: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Vogelzug-Verlag.
- HEIN, K., 2005a: Wiesenpieper *Anthus pratensis*. In: BERNDT, R. K., HEIN, K., KOOP, B. & LUNK, S., 2005: Die Vögel der Insel Fehmarn.- S. 246 - 248. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum.
- HEIN, K., 2005b: Zwergseeschwalbe *Sterna albifrons*. In: BERNDT, R. K., HEIN, K., KOOP, B. & LUNK, S., 2005: Die Vögel der Insel Fehmarn.- S. 216. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum.
- HEIN, K., 2005c: Kiebitz *Vanellus vanellus*. In: BERNDT, R. K., HEIN, K., KOOP, B. & LUNK, S., 2005: Die Vögel der Insel Fehmarn.- S. 174 - 176. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum.
- HEIN, K., 2005d: Rotschenkel *Tringa totanus*. In: BERNDT, R. K., HEIN, K., KOOP, B. & LUNK, S., 2005: Die Vögel der Insel Fehmarn.- S. 191 - 192. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum.
- HEIN, K., 2005e: Sandregenpfeifer *Charadrius hiaticula*. In: BERNDT, R. K., HEIN, K., KOOP, B. & LUNK, S., 2005: Die Vögel der Insel Fehmarn.- S. 169 - 171. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum.
- HEIN, K., 2005f: Flusseeeschwalbe *Sterna hirundo*. In: BERNDT, R. K., HEIN, K., KOOP, B. & LUNK, S., 2005: Die Vögel der Insel Fehmarn.- S. 213 - 215. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum.
- HEIN, K., 2005g: Goldregenpfeifer *Pluvialis apricaria*. In: BERNDT, R. K., HEIN, K., KOOP, B. & LUNK, S., 2005: Die Vögel der Insel Fehmarn.- S. 172 - 174. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum.
- HEIN, K., 2005h: Küstenseeschwalbe *Sterna paradisaea*. In: BERNDT, R. K., HEIN, K., KOOP, B. & LUNK, S., 2005: Die Vögel der Insel Fehmarn.- S. 215. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum.

-
- HEIN, K., 2005i: Säbelschnäbler *Recurvirostra avosetta*. In: BERNDT, R. K., HEIN, K., KOOP, B. & LUNK, S., 2005: Die Vögel der Insel Fehmarn.- S. 167 - 168. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum.
- HEIN, K., 2005j: Bekassine *Gallinago gallinago*. In: BERNDT, R. K., HEIN, K., KOOP, B. & LUNK, S., 2005: Die Vögel der Insel Fehmarn.- S. 184 - 185. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum.
- HEYDEMANN, B., 1997: Neuer Biologischer Atlas. Ökologie für Schleswig-Holstein und Hamburg.- Wachholtz Verlag Neumünster, 591 Seiten.
- KIECKBUSCH, J., STRUWE-JUHL, B., KOOP, B. & JEROMIN, K., 2007: Brutvogelmonitoring in den schleswig-holsteinischen EU-Vogelschutzgebieten in den Jahren 2000 - 2006 Endbericht, Avifaunistik Schleswig-Holstein, im Auftrag Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein, S. 252.
- KIFL, COCHET CONSULT & TGP, 2004: Gutachten zum Leitfaden für Bundesfernstraßen zum Ablauf der Verträglichkeits- und Ausnahmepfung nach §§ 34, 35 BNatSchG, Endfassung 2004, im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Wohnungswesen.
- KOOP, B. & BERNDT, R. K., 2014: Vogelwelt Schleswig-Holsteins.- Bd. 7, Zweiter Brutvogelatlas. Wachholtz Verlag, Neumünster. 504 S..
- KOOP, B., 2005: Schilfrohrsänger *Acrocephalus schoenobaenus*. In: BERNDT, R. K., HEIN, K., KOOP, B. & LUNK, S., 2005: Die Vögel der Insel Fehmarn. S. 268 - 269. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum.
- KOOP, B., 2008: SPA „Östliche Kieler Bucht“ (DE 1530-491), Brutvogelmonitoring 2008.
- LAIRM CONSULT GMBH, 2017: Ausbaustrecke (ABS) / Neubaustrecke (NBS) Hamburg - Lübeck - Puttgarden (Hinterlandanbindung FBQ) - Schalltechnische Untersuchung Teil 3: Verkehrslärm-Beitrag zur UVS. Planfeststellungsabschnitt 6 (Fehmarn). Gutachten im Auftrag der ARGE FBQ RVU-UVS, Lübeck.
- LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J., 2007: Fachinformation zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP - Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlusstand 2007. - FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004 [unter Mitarbeit von Kockelke, K., Steiner, R., Brinkmann, R., Bernotat, D., Gassner, E., & Kaule, G.]. - Hannover, Filderstadt.
- LAMBRECHT, H., TRAUTNER, J., KAULE, G. & GASSNER, E., 2004: Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 801 82 130. Endbericht. Hannover, Bonn.
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ (LANA), 2006: Anforderung an die Prüfung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen der NATURA 2000-Gebiete gemäß § 34 BNatSchG im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung.
- LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR), 2014: Standarddatenbogen zum GGB DE-1532-321 - Sundwiesen Fehmarn.
- LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR), 2015a: Standarddatenbogen zum BSG DE 1633-491 Ostsee östlich Wagrien.
- LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR), 2015b: Standarddatenbogen zum BSG DE 1530-491 Östliche Kieler Bucht. http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/datenbogen/1530_491_SDB.pdf, letzter Abruf 28.09.2018

-
- LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR), 2015c: Standarddatenbogen zum GGB DE 1631-392 Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht.
- LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR), 2017a: Standarddatenbogen zum GGB DE 1632-392 Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche.
- LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR), 2017b: Standarddatenbogen zum GGB DE 1631-393 - Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel.
- LANDESBETRIEB FÜR KÜSTENSCHUTZ, NATIONALPARK UND MEERESSCHUTZ SCHLESWIG-HOLSTEIN (LKN.SH), 2017: Fachplan Küstenschutz Ostseeküste. Bisheriger Küstenschutz. Hochwasserschutz - Deiche auf Fehmarn. Stand 07.04.2017. http://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/K/kuestenschutz_fachplaene/Ostseekueste/Downloads/FP_O_3-4-8_Hochwasserschutz_Fehmarn.html, letzter Abruf 28.09.2018.
- LEGUAN GMBH 2008: B 207 Puttgarden - Heiligenhafen, Vierstreifiger Ausbau Hinterlandanbindung Feste Fehmarn-Beltquerung, Abschätzung der Auswirkungen auf NATURA 2000-Gebiete, im Auftrag TGP Lübeck.
- LEGUAN GMBH, 2012: Errichtung einer Windenergieanlage bei Schlagsdorf / Fehmarn - Avifaunistische Untersuchungen.- Gutachten im Auftrag der Voß-Hagen GmbH & Co KG, Fehmarn-Kopendorf
- LUNK, S., 2005a: Rohrweihe *Circus aeruginosus*. In: BERNDT, R. K., HEIN, K., KOOP, B. & LUNK, S., 2005: Die Vögel der Insel Fehmarn. S. 141 - 143. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum.
- LUNK, S., 2005b: Seeadler *Haliaeetus albicilla*. In: BERNDT, R. K., HEIN, K., KOOP, B. & LUNK, S., 2005: Die Vögel der Insel Fehmarn. S. 140 - 141. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum.
- LUNK, S., 2005c: Trauerseeschwalbe *Chlidonias niger*. In: BERNDT, R. K., HEIN, K., KOOP, B. & LUNK, S., 2005: Die Vögel der Insel Fehmarn. S. 217 - 219. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum.
- LUNK, S., 2005d: Tüpfelralle *Porzana porzana*. In: BERNDT, R. K., HEIN, K., KOOP, B. & LUNK, S., 2005: Die Vögel der Insel Fehmarn. S. 159. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum.
- LUNK, S., 2005e: Feldlerche *Alauda arvensis*. In: BERNDT, R. K., HEIN, K., KOOP, B. & LUNK, S., 2005: Die Vögel der Insel Fehmarn. S. 236 - 238. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum.
- MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (MELUR), 2017): Managementplan für das Europäische Vogelschutzgebiet „DE 1530-491 Östliche Kieler Bucht“. Teilgebiet „Wasserflächen der Ostsee. 65 S.. http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/mplan_inet_spa/1530-491/tgostsee/1530-491Mplan_TGOstsee_Text.pdf, letzter Abruf 28.09.2018.
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (MLUR), 2009a: Gebietssteckbrief Östliche Kieler Bucht (FFH DE 1530-491), <http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/gebietssteckbriefe/1530-491.pdf>, letzter Abruf 28.09.2018.

-
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (MLUR), 2009b: Erhaltungsziele für das als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung benannte Gebiet DE-1530-491 „Östliche Kieler Bucht“, <http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/erhaltungsziele/DE-1530-491.pdf>, letzter Abruf 28.09.2018.
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (MLUR), 2012: Managementplan für das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet DE-1631-393 „Nordseite der Wagrischen Halbinsel“ und das Europäische Vogelschutzgebiet DE-1530-491 „Östliche Kieler Bucht“ Teilgebiet: FFH-Gebiet DE-1631-393. 39 S.. http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/mplan_inet/1631-393/1631-393Mplan_Text.pdf, letzter Abruf 28.09.2018.
- ROMAHN, K., JEROMIN, K., KIECKBUSCH, J., KOOP, B. & STRUWE-JUHL B., 2008: Europäischer Vogelschutz in Schleswig-Holstein. Arten und Schutzgebiete, Hrsg. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Flintbek.
- SCHMIDTKE, K.-D., 1985: Auf den Spuren der Eiszeit. Die glaziale Landschaftsgeschichte Schleswig-Holsteins in Bild, Zeichnung und Kartenskizze. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum.
- STRUWE-JUHL, B., 2000: Bestandsentwicklung der Wasservogelarten in Schleswig-Holstein - Auswertung der Ergebnisse der internationalen Wasservogelzählung aus den Jahren 1968/69 - 1998/99. - Unveröff. Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein.
- STRUWE-JUHL, B. & LATENDORF, V. 2011: Todesursachen von Seeadlern in Schleswig-Holstein 1997 - 2011.- Großvogelschutz im Wald, Jahresbericht 2011.
- STRUWE-JUHL, B. & LATENDORF, V., 2015: Seeadler.- Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2015, Kiel.
- STRUWE-JUHL, B. & LATENDORF, V., 2016: Seeadler.- Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2016, Kiel.
- SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEHM, C. & SCHRÖDER, E., 1998: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53. Bonn-Bad Godesberg. 560 Seiten.