Unterlage 17.4.1

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

FFH-Verträglichkeitsprüfung
FFH-Gebiet DE 1631-393 „Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel“
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

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 Kurzübersicht über die Gesamtmaßnahme 2

1.2 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 1631-393 und der für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile **11**

4.1 Übersicht über das Schutzgebiet 11

4.2 Erhaltungsziele des Schutzgebiets 13

4.2.1 Verwendete Quellen 13

4.2.2 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL 14

4.2.2.1 Ziele für Lebensraumtypen von besonderer Bedeutung 16

4.2.3 Arten des Anhangs II der FFH-RL 18

4.2.3.1 Ziele für Arten von Bedeutung 18

4.3 Sonstige im Standarddatenbogen genannte Arten 19

4.4 Charakteristische Artengemeinschaften und zu prüfendes Artenspektrum 20

4.5 Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen 22

4.6 Stellung des Schutzgebiets im Netz NATURA 2000 22

4.7 Funktionale Beziehung zu anderen NATURA-2000-Gebieten 22

5 Relevante Wirkfaktoren und Wirkungen **24**

5.1 Baubedingte Auswirkungen 24

5.2 Anlagebedingte Auswirkungen 24

5.2.1 Inanspruchnahme von Flächen 24

5.2.2 Kollisionen mit der Oberleitungsanlage (charakteristische Vogelarten) 25

5.3 Betriebsbedingte Auswirkungen 25

5.3.1 Lärm, Licht und Erschütterung 25

5.3.2 Kollisionsrisiko 25

6 Untersuchungsraum der FFH-VP 26

6.1 Naturräumliche und allgemeine standörtliche Gegebenheiten des Gebietes 26

6.2 Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsraums 26

6.2.1 Voraussichtlich betroffene Lebensräume und Arten 26

6.2.2 Durchgeführte Untersuchungen 26

6.3 Datenlücken 27

7 Ermittlung und Bewertung vorhabensbedingter Beeinträchtigungen 28

7.1 Beschreibung der Bewertungsmethode 28

7.1.1 Bewertungsschritte 29

7.1.2 Bewertungskriterien 29

7.1.3 Definition der Bewertungsstufen des Beeinträchtigungsgrads 30

7.2 Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Anhangs I der FFH-RL 31

7.2.1 Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt (1140) 31

7.2.1.1 Baubedingte Auswirkungen 31

7.2.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen 31

7.2.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen 32

7.2.1.4 Gesamtbeeinträchtigung 32

7.2.2 Lagunen des Küstenraumes (1150*) 32

7.2.2.1 Baubedingte Auswirkungen 33

7.2.2.2 Anlagebedingte Auswirkungen 33

7.2.2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen 33

7.2.2.4 Gesamtbeeinträchtigung 33

7.2.3 Einjährige Spülsäume (1210) 33

7.2.3.1 Baubedingte Auswirkungen 34

7.2.3.2 Anlagebedingte Auswirkungen 34

7.2.3.3 Betriebsbedingte Auswirkungen 34

7.2.3.4 Gesamtbeeinträchtigung 34

7.2.4 Mehrjährige Vegetation der Kiesstrände (1220) 34

7.2.4.1 Baubedingte Auswirkungen 34

7.2.4.2 Anlagebedingte Auswirkungen 34

7.2.4.3 Betriebsbedingte Auswirkungen 34

7.2.4.4 Gesamtbeeinträchtigung 35

7.2.5 Atlantik-Felsküsten und Ostsee-Fels- und -Steilküsten mit Vegetation (1230) 35

7.2.5.1 Baubedingte Auswirkungen 35

7.2.5.2 Anlagebedingte Auswirkungen 35
7.2.5.3 Betriebsbedingte Auswirkungen 35
7.2.5.4 Gesamtbeeinträchtigung 35
7.2.6 Pioniervegetation mit Salicornia und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Quellerwatt) (1310) 35
7.2.6.1 Anlage-, bau- und betriebsbedingte Auswirkungen 35
7.2.6.2 Gesamtbeeinträchtigung 35
7.2.7 Atlantische Salzwiesen (1330) 36
7.2.7.1 Baubedingte Auswirkungen 36
7.2.7.2 Anlagebedingte Auswirkungen 36
7.2.7.3 Betriebsbedingte Auswirkungen 36
7.2.7.4 Gesamtbeeinträchtigung 36
7.2.8 Primärdünen (2110) 36
7.2.8.1 Anlage-, bau- und betriebsbedingte Auswirkungen 36
7.2.8.2 Gesamtbeeinträchtigung 36
7.2.9 Weißdünen mit Strandhafer (2120) 37
7.2.9.1 Baubedingte Auswirkungen 37
7.2.9.2 Anlagebedingte Auswirkungen 37
7.2.9.3 Betriebsbedingte Auswirkungen 37
7.2.9.4 Gesamtbeeinträchtigung 37
7.2.10 Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen) (2130*) 37
7.2.10.1 Baubedingte Auswirkungen 37
7.2.10.2 Anlagebedingte Auswirkungen 38
7.2.10.3 Betriebsbedingte Auswirkungen 38
7.2.10.4 Gesamtbeeinträchtigung 38
7.2.11 Dünen mit Hippophaë rhamnoides (2160) 38
7.2.11.1 Anlage-, bau- und betriebsbedingte Auswirkungen 38
7.2.11.2 Gesamtbeeinträchtigung 38
7.2.12 Bewaldete Dünen der atlantischen, kontinentalen und borealen Region (2180) 38
7.2.12.1 Anlage-, bau- und betriebsbedingte Auswirkungen 39
7.2.12.2 Gesamtbeeinträchtigung 39
7.2.13 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (6210) 39
7.2.13.1 Anlage-, bau- und betriebsbedingte Auswirkungen 39
7.2.13.2 Gesamtbeeinträchtigung 39
7.3 Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie 39
7.3.1 Rotbauchunke (*Bombina bombina*) 39

7.3.1.1 Anlage-, bau-und betriebsbedingte Auswirkungen 40
7.3.1.2 Gesamtbeeinträchtigung 40
7.3.2 Fischotter (*Lutra lutra*) 40
7.3.2.1 Anlage-, bau-und betriebsbedingte Auswirkungen 40
7.3.2.2 Gesamtbeeinträchtigung 41
7.3.3 Kammmolch (*Triturus cristatus*) 41
7.3.3.1 Anlage-, bau-und betriebsbedingte Auswirkungen 41
7.3.3.2 Gesamtbeeinträchtigung 41
7.3.4 Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) 41
7.4 Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen von sonstigen im SDB genannten Arten 42
7.4.1 Zauneidechse (*Lacerta agilis*) 42
7.4.1.1 Anlage-, bau-und betriebsbedingte Auswirkungen 42
7.4.2 Kreuzkröte (*Bufo calamita*) 42
7.4.2.1 Anlage-, bau-und betriebsbedingte Auswirkungen 43
7.4.3 Moorfrosch (*Rana arvalis*) 43
7.4.3.1 Anlage-, bau-und betriebsbedingte Auswirkungen 43
7.5 Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen von charakteristischen Arten der Lebensräume 43
7.6 Auswirkungen auf die Schutzziele des FFH-Gebiets „Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel“ 43

8 Vorhabenbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung 45

9 Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebiets durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte 46

10 Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen 47

11 Zusammenfassung 48

12 Literatur und Quellen 49

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3-1: Übersicht PFA 6 mit Lage der geprüften NATURA-2000-Gebiete 7
Abbildung 4-1: Lage des GGB DE 1631-393 - Teilbereich Graswarder (MELUR, 2017b) 11
Abbildung 4-2: Lage des GGB DE 1631-393 - Teilbereich Großenbroder Lagune (MELUR, 2017b) 12

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 potenziellen prüfungsrelevanten Projektwirkungen 10

Tabelle 4-1: FFH-Lebensraumtypen (LRT) nach FFH-RL Anhang I im GGB DE 1631-393 laut SDB mit Angabe FFH-Code, Größe der FFH-LRT und Klassifizierung des Erhaltungsgrades (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), * = prioritärer Lebensraumtyp 15

Tabelle 4-2: Art nach FFH-RL Anhang II im GGB DE 1631-393 laut Standarddatenbogen (SDB) mit Angabe FFH-Code, Statusangabe (p = sesshaft), und Klassifizierung des Erhaltungsgrades C = mittel bis schlecht (ungünstig im Sinne der FFH-RL) 18

Tabelle 4-3: Sonstige im GGB DE 1631-393 laut SDB vorkommende Arten; Pop.-größe: Individuenzahlen 19

Tabelle 4-4: Lebensraumtypisches Arteninventar nach LANU (2007b), ergänzt um Arten nach Abstimmung mit dem MELUR und dem LLUR von 2014 20

Tabelle 7-1: Ermittlung der Beeinträchtigung und Erheblichkeit (nach KIFL, COCHET CONSULT & TGP, 2004) 29

Tabelle 7-2: Bewertungsstufen des Beeinträchtigungsgrades 30

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
Bf	Bahnhof
BE-Fläche	Baustelleneinrichtungsfläche
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	vorgezogene Ausgleichsmaßnahme „continuous ecological functionality measure“
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	Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein
LNatSchG	Landesnaturschutzgesetz
LRT	Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LSW	Lärmschutzwand
MELUR	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
MGI	Mortalitäts-Gefährdungs-Index
MLUR	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein
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

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 Bundesschienenwegeausbaugesetz[1] und in den Bundesverkehrswegeplan 2030[2] aufgenommen worden.

Zur Vorbereitung auf die Planung des Vorhabens durch die DB Netz AG hatte der Ministerpräsident des Landes Schleswig-Holstein als Landesplanungsbehörde ein Raumordnungsverfahren geführt. Das Raumordnungsverfahren war durch die landesplanerische Beurteilung vom 6. Mai 2014[3] 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 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).

In räumlicher Nähe zum Planfeststellungsabschnitt 6 befinden sich nachfolgend aufgeführte NATURA-2000-Gebiete:

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_schienenanbindung_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-Verträglichkeits-prüfungen erstellt (ARGE FBQ RVU-UVS, 2018c - h). Die vorliegende Fauna-Flora-Habitat-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) für das das BSG ,“Ostsee östlich Wagrien“ (DE 1633-491) 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).

1.1 Kurzübersicht über die Gesamtmaßnahme

Die Bahnstrecke 1100 hat den Planungstitel „ABS/NBS Hamburg - Lübeck - Puttgarden (Hinterlandanbindung FBQ)“. Die geplanten Aus- 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 „Ostsee östlich Wagrien“ (DE 1633-491) dient der Prüfung, ob das geplante Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann.

1.2 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 CO_2-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 Großenbrode 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 FFH-Gebietes DE 1631-393 „Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel“ zu prüfen. Gegenstand der Erhaltungsziele sind dabei die im Gebiet auftretenden Lebensraumtypen des Anhangs I und die Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie. Im Einzelfall sind darüber hinaus charakteristische Arten der Lebensraumtypen zu prüfen, soweit diese relevant sind. Eine Beeinträchtigung von charakteristischen Tierarten kann - wenn solche bekannt sind - im Einzelfall dazu führen, dass eine Beeinträchtigung für den jeweiligen Lebensraumtyp ableitbar ist.

Es erfolgen folgende Schritte:

1. Das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile (Lebensraumtypen und Arten) 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 relevanten FFH-Lebensraumtypen und -Arten 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 Bewertungsmethode zur Identifizierung erheblicher oder nicht erheblicher Beeinträchtigungen wird in Kapitel 7.1 ausführlich erläutert. Dabei ist der „günstige Erhaltungszustand“ der Lebensräume und Arten im Natura-2000-Gebiet der entscheidende Maßstab für die Bewertung von Beeinträchtigungen und die Beurteilung ihrer Erheblichkeit.
4. Anschließend wird für jeden für das Gebiet gemeldeten Lebensraumtyp und jede Art 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 maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebietes geprüft. Diese Prüfung geschieht einzeln für jeden Lebensraumtyp und jede Art. Die Prüfung endet für jeden Bestandteil mit einer Bewertung, ob eine erhebliche Beeinträchtigung vorliegt.
5. 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).
6. 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.
7. Abschließend wird eine Gesamtbewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes 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),
- Fachinformationssystem und Fachkonvention zur Bestimmung der Erheblichkeit der FFH-VP (LAMBRECHT & TRAUTNER, 2007),

- 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 (Eisenbahn-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.

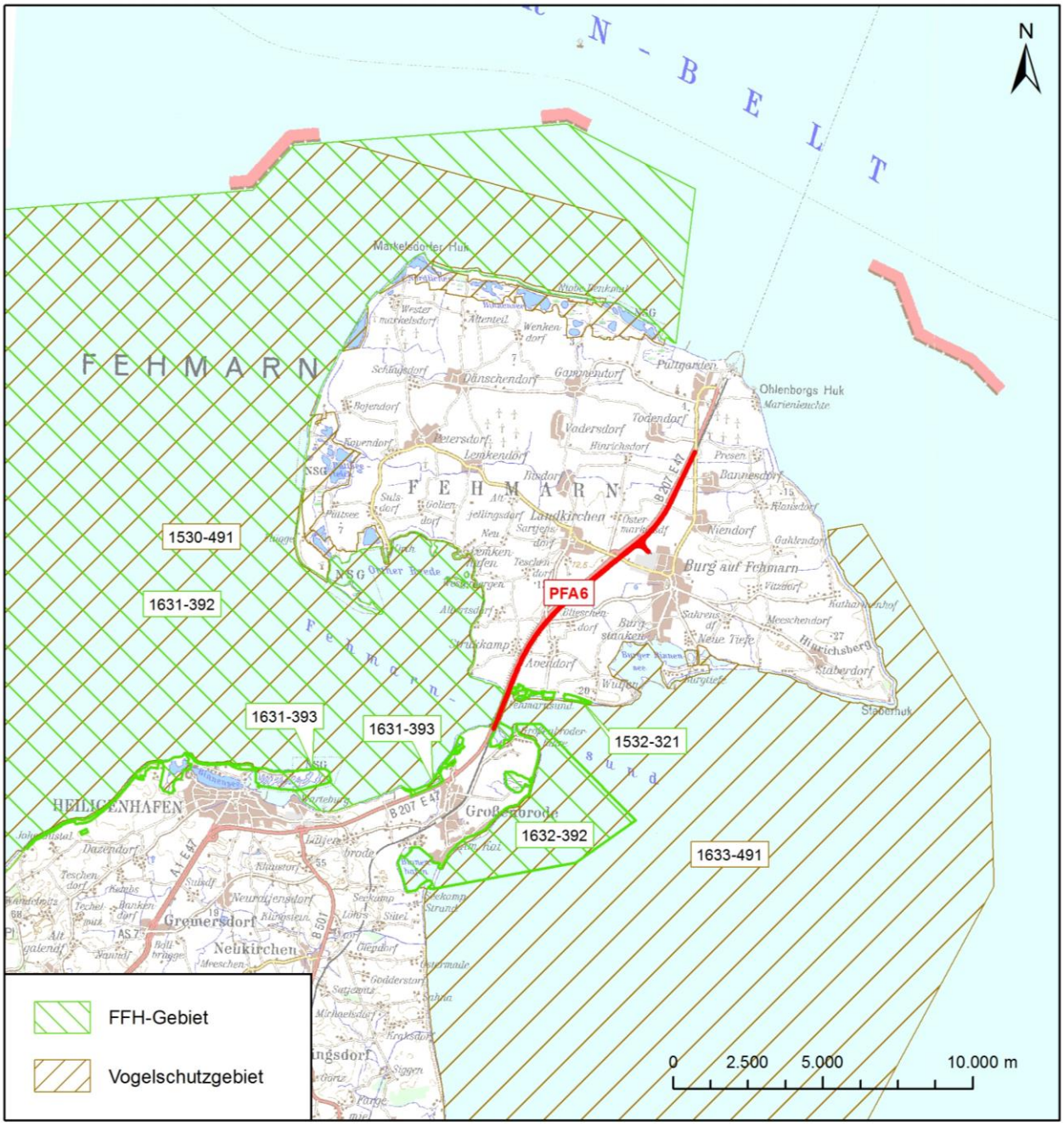

Abbildung 3-1: Übersicht PFA 6 mit Lage der geprüften NATURA-2000-Gebiete

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 Bahn 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 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 Fahrdrahthöhe 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 bahnrechter Seite (östlich der Strecke) die erforderlichen Baustelleneinrichtungs-Flächen (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 -erschließungs-pläne) zu entnehmen.

Die Baumaßnahmen im Planfeststellungsabschnitt teilen sich in drei Bauabschnitte auf. Bauabschnitt 1 erstreckt sich vom Baufeldbeginn 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 Baufeldende, 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 („Wirkraum“[6]) 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 potenziellen prüfungsrelevanten Projektwirkungen[7]

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 1631-393 und der für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile

4.1 Übersicht über das Schutzgebiet

Das etwa 315 ha große GGB DE 1631-393 „Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel“ umfasst einen Küstenabschnitt der Wagrischen Halbinsel zwischen Johannistal und Großenbrode. Hierzu gehören die Steilküste bei Johannistal östlich von Putlos, die Eichholzniederung, der Steinwarder Strand, der Graswarder bei Heiligenhafen sowie die Strandseen nördlich von Großenbrode (Gebietssteckbrief; MELUR, 2017a).

Der Teilbereich des Gebietes nordwestlich von Großenbrode liegt direkt der auf dem Festland verlaufenden Bundesstraße B 207 benachbart. Die Bundesstraße führt in einer Entfernung von nur 20 m an der Großenbroder Lagune vorbei (vgl. Abbildung 4-2).

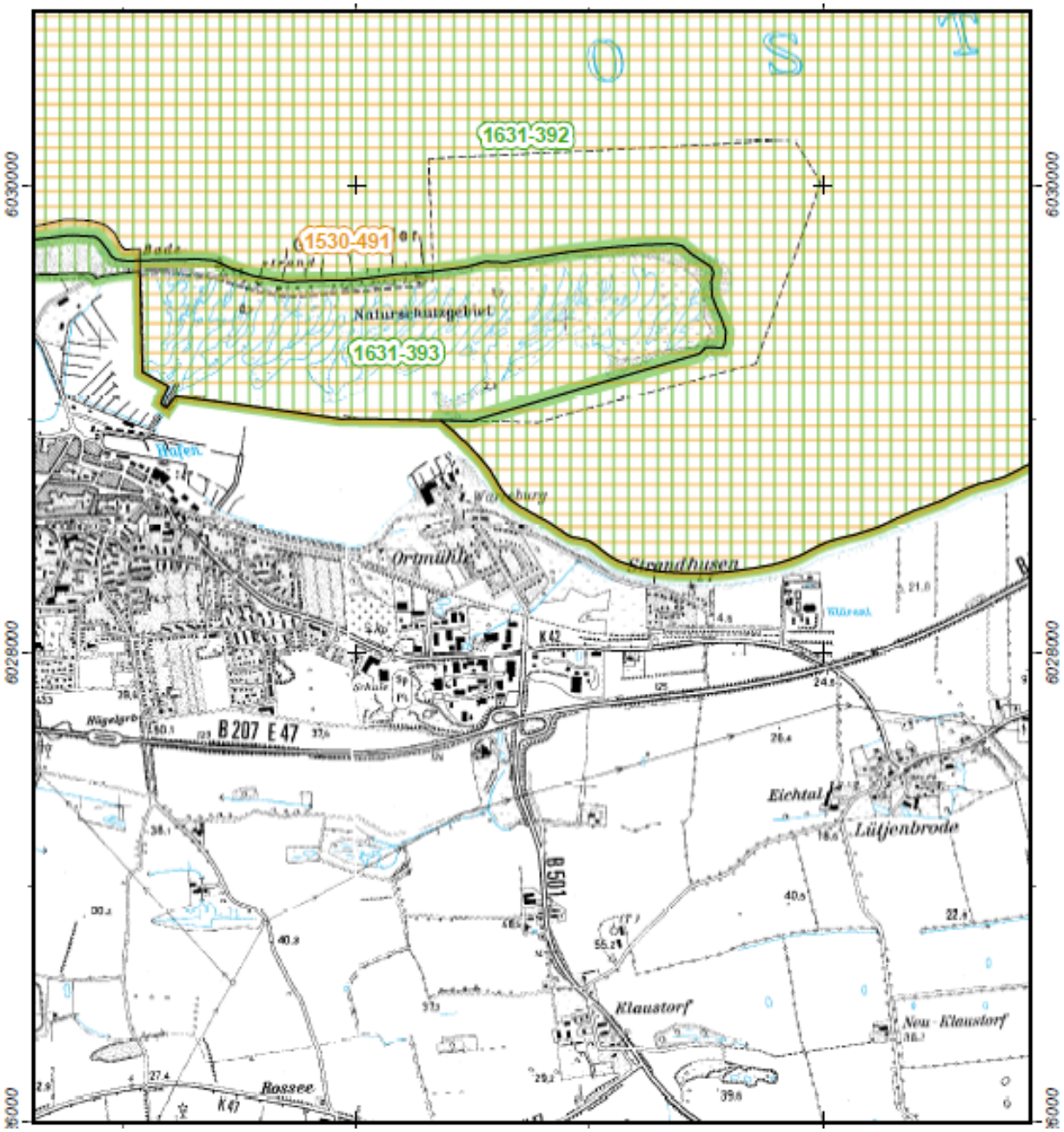

Abbildung 4-1: Lage des GGB DE 1631-393 - Teilbereich Graswarder (MELUR, 2017b)

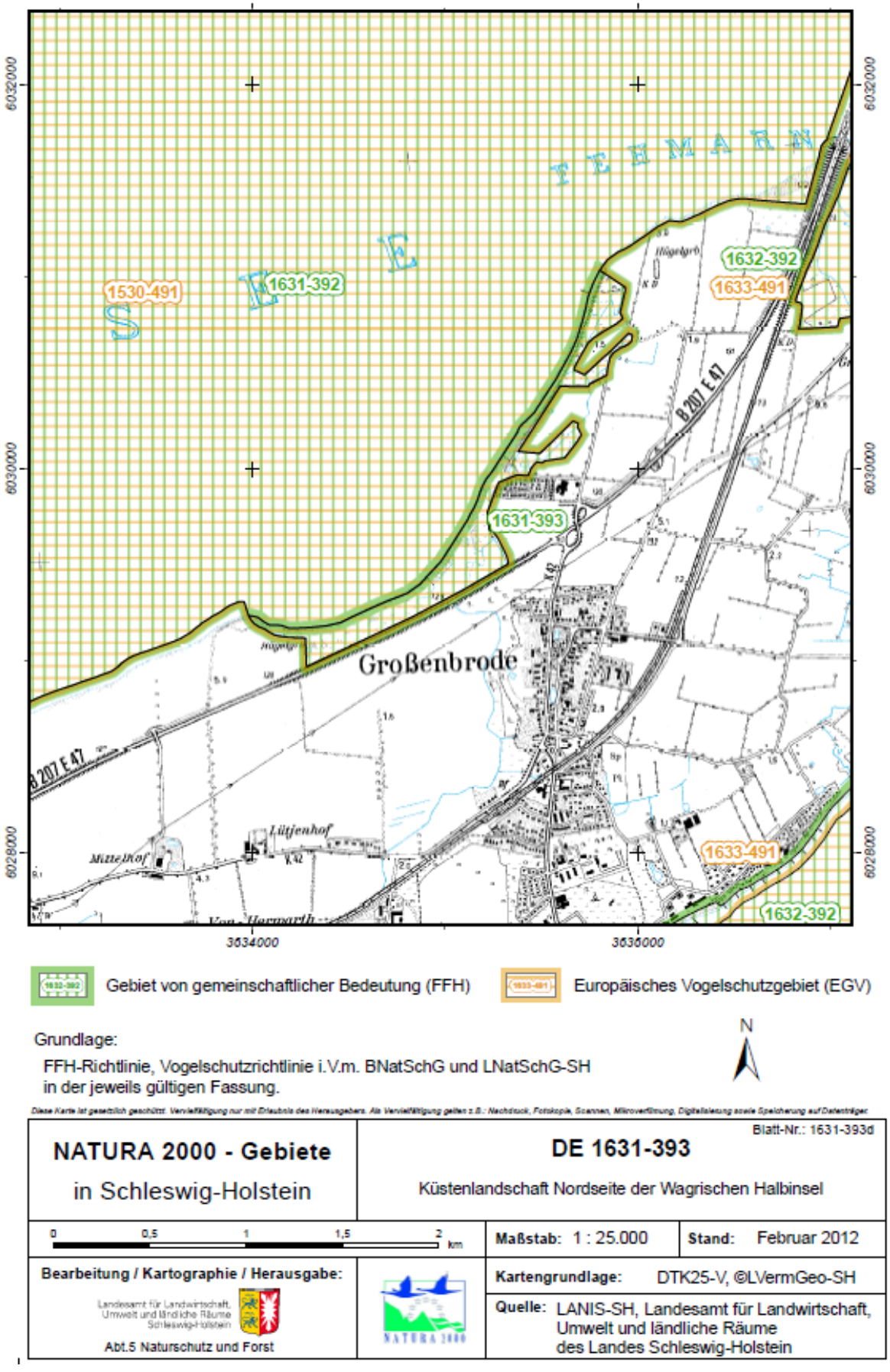

Abbildung 4-2: Lage des GGB DE 1631-393 - Teilbereich Großenbroder Lagune (MELUR, 2017b)

Das Gebiet endet etwa 1,3 km südwestlich der Sundbrücke (Abbildung 4-2). In Abbildung 4-1 und Abbildung 4-2 nicht dargestellt ist der westliche Bereich des Gebietes, da dieser mehr als 8 km von dem Ausbauvorhaben entfernt liegt und durch die Wirkfaktoren nicht betroffen ist.

Das GGB DE 1631-393 befindet sich in der kontinentalen biogeografischen Region und gehört zur naturräumlichen Haupteinheit D23, Schleswig-Holsteinisches Hügelland (SSYMANK et al., 1998).

Laut Gebietssteckbrief (MELUR, 2017a) ist das gesamte Gebiet ausgesprochen vielfältig und repräsentiert auf kleinem Raum große und gut ausgeprägte Teile der schleswig-holsteinischen Ostseeküstenlebensräume. Es besteht lt. Standarddatenbogen (SDB; LLUR, 2017b) aus folgenden Biotopkomplexen (%-Anteil an der Gesamtfläche): Salzsümpfe, -wiesen und -steppen (25 %), Küstendünen, Sandstrände, Machair (Grasland-Vegetation auf kalkreichem Sand, meist über Torf, die im Winter auch überschwemmt wird; 30 %), Strandgestein, Felsküsten, Inselchen (5 %), Binnengewässer (13 %), feuchtes und mesophiles Grünland (25 %) und Laubwald (2 %).

4.2 Erhaltungsziele des Schutzgebiets

Als übergreifendes Schutzziel werden in MELUR (2016) die „Erhaltung der abwechslungsreichen Küstenlandschaft der Ostsee mit artenreicher Steilküste bei Johannistal, der Strandseeniederungen mit typischen Abfolgen von Lebensraumtypen der Eichholzniederung sowie der für Schleswig-Holstein einzigartige Strandwallfächer des Graswarders“ genannt.

„Für die Lebensraumtypen Code 1310, 1330, 2110, 2120, 2130* und 2180[8] soll ein günstiger Erhaltungszustand[9] im Einklang mit den Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur sowie den regionalen und örtlichen Besonderheiten wiederhergestellt werden“ (MELUR, 2016).

4.2.1 Verwendete Quellen

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

- Standarddatenbogen zum Gebiet DE 1631-393 „Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel“ (letzte Aktualisierung Mai 2017, LLUR, 2017b),
- Erhaltungsziele für das gesetzlich geschützte Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung DE 1631-393 „Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel“ (MELUR, 2016),
- Gebietssteckbrief Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel, (FFH DE 1631-393) (MELUR, 2017a),
- Textbeitrag zum FFH-Gebiet Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel (DE 1631-393), Folgekartierung / Monitoring Lebensraumtypen in FFH-Gebieten und Kohärenzgebieten in Schleswig-Holstein 2007 - 2012 (Stand 30.08.2010) und shape-Dateien mit den im GGB DE 1631-393 nachgewiesenen FFH-Lebensraumtypen zum FFH-Gebiet Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel (DE 1631-393) (Stand 15.02.2012) (NLU Projektgesellschaft, 2012)
- 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“10 Teilgebiet: FFH-Gebiet DE 1631-393 (Stand Juni 2012; MLUR, 2012).

[8] Code s. Tabelle 4-1

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

[10] Das Vogelschutzgebiet DE-1530-491 „Östliche Kieler Bucht“ ist, soweit es innerhalb der Grenzen des GGB DE 1631-393 liegt, in den Managementplan einbezogen. Der Geltungsbereich des Managementplans umfasst 5 Teilgebiete (1. Küstenstreifen westlich von Großenbrode, 2. Graswarder, 3. Steinwarder, 4. Eichholzniederung, 5. Steilküsten bei Johannistal).

Zudem wurden als weitere Quellen primär verwendet:

- shape-Dateien des LLUR: landesweite Kartierung der FFH-Lebensraumtypen (LLUR, 2013) sowie der marinen Lebensraumtypen (LLUR, 2015),
- Die Bestandsdaten zu den Lebensraumtypen / Arten basieren darüber hinaus auf den Erfassungen, die in den Jahren 2015/2016 zur Schienenanbindung FBQ durchgeführt wurden (ARGE FBQ RVU-UVS, 2017a, b). Zudem werden in den Überschneidungsbereichen zu dem separaten Projekt „Sundquerung" die Erfassungsdaten der ARGE FBQ RVU-UVS aus diesem Projekt, die im Jahr 2016 erhoben wurden, berücksichtigt (ARGE FBQ RVU-UVS, 2018j). Die Informationen aus den Kartierungen zur Schienenanbindung FBQ sind im Fachbeitrag „Flora und Fauna" (ARGE FBQ RVU-UVS, 2018a) sowie den assoziierten Kartenwerken Nr. 5 Blatt 7 (Kammmolch), Nr. 6 Blatt 7 (Brutvögel), Nr. 7 Blatt 2 (Rastvögel) sowie Nr. 9 Blatt 7 (Fledermäuse) zusammengestellt.
- Darüber hinaus wurden die WinArt-Daten des LLUR für die Arten des Anhangs IV ausgewertet, soweit diese Arten auch im Anhang II FFH-RL aufgeführt sind. Die Daten werden jährlich von Andreas Klinge zusammengestellt (vgl. Klinge, 2016), bzw. wurden direkt beim LLUR nachgefragt.
- LEGUAN GMBH, 2017: Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden - Abgleich der faunistischen Daten mit den Rohdaten zur Sundquerung. - Gutachten im Auftrag von TGP, Lübeck.

Zusätzlich wurden die folgenden Gutachten von BIOPLAN berücksichtigt. Aufgrund des Alters einiger Daten werden diese jedoch gegebenenfalls nur nachrichtlich aufgeführt.

- Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden Faunistisch-floristische Erhebungen - Flora - (Biotoptypenkartierung, Gesetzlich geschützte Biotope, Straßenrandkartierung, FFH-Lebensraumtypen-Kartierung) (BIOPLAN, 2009a); diese Kartierung ist älter als die Kartierung von NLU-Projektgesellschaft und wird ggf. ergänzend herangezogen.
- 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),
- Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden. Flora. - Aktualisierungskartierung 2012 -. Biotoptypenkartierung, Gesetzlich geschützte Biotope, FFH-Lebensraumtypen-Kartierung (BIOPLAN, 2013),
- Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden - Faunistische Erhebungen als Grundlage der LBP-Aufstellung - Aktualisierungskartierung 2012 Amphibien (BIOPLAN, 2014),

Für die Abschätzung der Vorkommen von Kammmolch und Rotbauchunke wurde zusätzlich der Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins (KLINGE & WINKLER, 2005) sowie der Monitoring Jahresbericht 2015 von KLINGE (2016) zu Grunde gelegt,

Für Aussagen zu charakteristischen Arten wurden die relevanten Organismengruppen des lebensraumtypischen Arteninventars nach den Angaben des LANU (Schema und Hinweise zur Bewertung des Erhaltungszustandes, Stand 13. Juli 2007) ausgewertet.

Weitere verwendete Literatur wird in den betreffenden Artkapiteln angegeben und ist im Literaturverzeichnis (siehe Kap. 12) dokumentiert. Die aufgeführten Quellen sind vollständig und aktuell. Für die Bearbeitung der FFH-VP zeigen sich keine Datenlücken, die eine Bewertung von Auswirkungen erschweren würde.

4.2.2 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL

Die in Tabelle 4-1 angeführten FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT) von gemeinschaftlichem Interesse werden im Standarddatenbogen für das GGB Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel (LLUR, 2017b) und in den Erhaltungszielen (MELUR, 2016) angeführt. Insgesamt kommen 13 verschiedene FFH-LRT vor.

Die Lebensraumtypen sind in der Karte zu dieser FFH-VP (Plan 1, Unterlage 17.4.2) kartographisch dargestellt. In den gebietsspezifischen Erhaltungszielen werden alle vorkommenden FFH-Lebensraumtypen als Lebensraumtypen von besonderer Bedeutung eingestuft.

Tabelle 4-1: FFH-Lebensraumtypen (LRT) nach FFH-RL Anhang I im GGB DE 1631-393 laut SDB mit Angabe FFH-Code, Größe der FFH-LRT und Klassifizierung des Erhaltungsgrades (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), * = prioritärer Lebensraumtyp

Code FFH-LRT	**Name**	**Fläche (ha)**	**EHG lt. SDB**
1140	Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt	13,80	A
1150*	Lagunen des Küstenraumes	24,80	C
1150*	Lagunen des Küstenraums	15,80	B
1210	Einjährige Spülsäume	5,10	B
1220	Mehrjährige Vegetation der Kiesstrände	5,20	B
1220	Mehrjährige Vegetation der Kiesstrände	3,90	C
1230	Atlantik Felsküsten und Ostsee-Fels- und Steilküsten mit Vegetation	6,10	B
1230	Atlantik Felsküsten und Ostsee-Fels- und Steilküsten mit Vegetation	0,40	A
1230	Atlantik Felsküsten und Ostsee-Fels- und Steilküsten mit Vegetation	0,20	C
1310	Pioniervegetation mit Salicornia und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand	0,70	C
1310	Pioniervegetation mit Salicornia und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand	5,60	A
1310	Pioniervegetation mit Salicornia und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand	4,90	B
1330	Atlantische Salzwiesen	0,80	A
1330	Atlantische Salzwiesen	29,40	C
1330	Atlantische Salzwiesen	22,50	B
2110	Primärdünen	0,20	B
2110	Primärdünen	1,00	C
2120	Weißdünen mit Strandhafer	4,60	B
2120	Weißdünen mit Strandhafer	7,80	C
2130*	Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen)	23,50	C
2160	Dünen mit Hippophaë rhamnoides	0,10	C
2160	Dünen mit Hippophaë rhamnoides	0,05	B
2180	Bewaldete Dünen der atlantischen, kontinentalen und borealen Region	1,60	C
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia)	0,40	A
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia)	0,20	C

Bei BIOPLAN (2009a) wurde zusätzlich der FFH-LRT 2190 (Feuchte Dünentäler) kartiert. Da dieser FFH-LRT weder in den aktuellen Kartierungen, noch in den Erhaltungszielen noch im Standarddatenbogen aufgeführt ist, kann er nicht Bestandteil der vorliegenden FFH-VP sein (s. a. Kap. 6.2.1).

In beiden vorliegenden Kartierungen fehlen die Lebensraumtypen 1140 (vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt) und 1230 (Atlantik-Felsküsten und Ostsee-Fels- und -Steilküsten mit Vegetation), die beide sowohl in den Erhaltungszielen als auch im Standarddatenbogen aufgeführt sind. Im LLUR-shape der landesweiten Kartierung der marinen Lebensraumtypen (Stand 2015) ist der FFH-LRT 1140, ohne genaue Standortverortung, für das GGB DE 1631-393 mit ei-

ner Gesamtfläche von 26,46 ha angegeben. Er ist daher in der Karte zur dieser FFH-VP (Plan 1, Unterlage 17.4.2) nicht dargestellt, wird aber in der Konfliktanalyse betrachtet.

4.2.2.1 Ziele für Lebensraumtypen von besonderer Bedeutung

Alle in Tabelle 4-1 aufgeführten Lebensraumtypen werden als FFH-LRT mit besonderer Bedeutung bewertet. Als Ziel wird die Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes genannt (MELUR, 2016). Hierzu sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

1140 Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt

Erhaltung

- der weitgehend natürlichen Morphodynamik des Bodens,
- der weitgehend natürlichen hydrophysikalischen und hydrochemischen Verhältnisse und Prozesse.

1150* Lagunen des Küstenraumes (Strandseen)

Erhaltung

- vom Meer beeinflusster ausdauernd oder zeitweise vorhandener Gewässer und deren Verbindungen zur Ostsee,
- der weitgehend natürlichen hydrophysikalischen und hydrochemischen Gewässerverhältnisse und Prozesse und der hydrologischen Bedingungen in der Umgebung der Gewässer,
- der prägenden Sediment-, Strömungs- und Wellenverhältnisse im Küstenbereich sowie der durch diese bewirkten Morphodynamik,
- weitgehend störungsfreier Küstenabschnitte,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen, v. a. der ökologischen Wechselwirkungen mit amphibischen Kontaktlebensräumen wie Salzwiesen, Stränden, Röhrichten, Pioniergesellschaften und Mündungsbereichen.

1210 Einjährige Spülsäume

1220 Mehrjährige Vegetation der Kiesstrände

1230 Atlantik-Felsküsten und Ostsee-Fels- und Steilküsten mit Vegetation

Erhaltung

- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen,
- der weitgehend natürlichen Sediment- und Strömungsverhältnisse im Küstenbereich (1210 und 1220) und der weitgehend natürlichen Wellenverhältnisse vor den Steilküsten (1230),
- der natürlichen Überflutungen (1210 und 1220),
- der weitgehend natürlichen Dynamik an Küstenabschnitten mit Spülsäumen (1210) bzw. ungestörter Kies- und Geröllstrände und Strandwalllandschaften (1220),
- der ungestörten Vegetationsfolge (Sukzession) (1220),
- unbeeinträchtigter Vegetationsdecken (1220),
- der biotopprägenden Dynamik der Fels- und Steilküsten mit den lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen (1230),
- der unbebauten und unbefestigten Bereiche ober- und unterhalb der Steilküsten zur Sicherung der natürlichen Erosion und Entwicklung (1230).

1310 Pioniervegetation mit Salicornia und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Quellerwatt)

1330 Atlantische Salzwiesen (Glauco-Puccinellietalia maritimae)

Erhaltung und ggf. Wiederherstellung

- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen,
- der weitgehend natürlichen hydrophysikalischen und hydrochemischen Verhältnisse und Prozesse,
- weitgehend natürlicher Morphodynamik des Bodens und der Bodenstruktur
- der natürlichen Vorkommen der Quellerarten (1310),
- der Salzwiesen mit charakteristisch ausgebildeter Vegetation und ihrer ungestörten Vegetationsfolgen (Sukzession) (1330).

2110 Primärdünen

2120 Weißdünen mit Strandhafer (*Ammophila arenaria*)

2130* Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen)

2160 Dünen mit Hippophaë rhamnoides

Erhaltung und ggfs. Wiederherstellung (2110, 2120, 2130*)

- der natürlichen Sediment- und Strömungsverhältnisse im Küstenbereich mit frisch angeschwemmten Sänden,
- vorgelagerter, unbefestigter Sandflächen zur Sicherung der Sandzufuhr,
- der natürlichen Sanddynamik und Dünenbildungsprozesse,
- der ungestörten Vegetationsfolge (Sukzession),
- der Vegetationsbestände ohne Bodenverletzungen,
- der natürlichen Bodenentwicklung und der natürlichen Wasserstände,
- der Mosaikkomplexe mit anderen charakteristischen Lebensräumen bzw. eingestreuten Sonderstrukturen wie z. B. Abbruchkanten, Feuchtstellen, Sandflächen, Silbergrasfluren, Sandmagerrasen oder Heideflächen,
- reich strukturierter Graudünenkomplexe (2130*),
- von Dünenkomplexen und -strukturen mit Sanddorngebüschen (2160).

2180 Bewaldete Dünen der atlantischen, kontinentalen und borealen Region

Erhaltung und ggf. Wiederherstellung

- der natürlichen Bodenentwicklung und der weitgehend ungestörten hydrologischen Verhältnisse,
- der natürlichen Dünenbildungsprozesse,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen,
- der Feuchtstellen,
- von Dünen, Dünentälern und Sandflächen zwischen den Dünen mit natürlichem oder naturnahem Laubwald,
- zusammenhängender Bestände einschließlich der Gebüschstadien.

6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia)

Erhaltung

- der offenen und teilweise verbuschenden Kalktrockenrasen, insbesondere der Vorkommen mit Orchideennachweisen,

- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen, v.a. der pedologischen und trophischen Verhältnisse, der für Orchideen wichtigen Standortverhältnisse,
- der bestandserhaltenden Pflege bzw. Nutzungsformen,
- von Mosaikkomplexen mit anderen charakteristischen Lebensräumen, der Kontaktgesellschaften und der eingestreuten Sonderstandorte wie anderen mageren Rasengesellschaften, Offenbodenstellen, Bereiche mit geringer Verbuschung, Säume, Staudenfluren.

4.2.3 Arten des Anhangs II der FFH-RL

Die nachstehenden Arten von gemeinschaftlichem Interesse werden im Standarddatenbogen aufgeführt (vgl. Tabelle 4-2).

Tabelle 4-2: Art nach FFH-RL Anhang II im GGB DE 1631-393 laut Standarddatenbogen (SDB) mit Angabe FFH-Code, Statusangabe (p = sesshaft), und Klassifizierung des Erhaltungsgrades C = mittel bis schlecht (ungünstig im Sinne der FFH-RL)

FFH-Code	Name	Status	Erhaltungsgrad
1188	Rotbauchunke (Bombina bombina)	p	B
1355	Fischotter (Lutra lutra)	p	C
1166	Kammmolch (Triturus cristatus)	p	B
1014	Schmale Windelschnecke (Vertigo angustior)	p	C

Angaben zur Populationsgröße im Gebiet liegen für die Arten nicht vor.

4.2.3.1 Ziele für Arten von Bedeutung

Ziele für die Arten in Tabelle 4-2 ist die Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands der Arten[11]. Hierzu sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

1188 Rotbauchunke (*Bombina bombina*)

Erhaltung

- eines Mosaiks verschiedener Stillgewässertypen in enger räumlicher Nachbarschaft,
- von flachen und stark besonnten Reproduktionsgewässern ohne Fischbesatz in Wald- und Offenlandbereichen,
- einer hohen Wasserqualität in den Reproduktionsgewässern,
- von Nahrungshabitaten, insbesondere Feuchtbrachen und Stillgewässer fortgeschrittener Sukzessionsstadien,
- von geeigneten Winterquartieren im Umfeld der Reproduktionsgewässer, insbesondere strukturreiche Gehölzlebensräume u. ä.,
- geeigneter Sommerlebensräume wie extensiv genutztem Grünland, Brachflächen, Gehölzen u. ä.,
- von durchgängigen Wanderkorridoren zwischen den Teillebensräumen,
- bestehender Populationen.

[11] Im SDB wird der Erhaltungszustand von *Vertigo angustior* mit C, ungünstig im Sinne der FFH-RL angegeben. In den gebietsspezifischen Erhaltungszielen findet sich dennoch die angegebene Formulierung im Wortlaut wieder.

1355 Fischotter (*Lutra lutra*)

Gebietsspezifische Erhaltungsziele werden für den Fischotter, der in der aktuellen Fassung des SDB von Mai 2017 neu aufgeführt wird, nicht genannt.

1166 Kammmolch (*Triturus cristatus*)

Gebietsspezifische Erhaltungsziele werden für den Kammmolch, der in der aktuellen Fassung des SDB von Mai 2017 neu aufgeführt wird, nicht genannt.

Es ist anzunehmen, dass die für andere Gebiete genannten Erhaltungsziehe des Kammmolchs (vgl. z. B. DE 1532-321) grundsätzlich auch für das hier zu betrachtende Gebiet gelten:

Erhaltung

- von fischfreien, ausreichend besonnten und über 0,5 m tiefen Stillgewässern mit strukturreichen Uferzonen in Offenlandbereichen,
- Sicherung einer hohen Wasserqualität der Reproduktionsgewässer,
- von geeigneten Winterquartieren im Umfeld der Reproduktionsgewässer, insbesondere natürliche Bodenstrukturen, strukturreiche Gehölzlebensräume,
- geeigneter Sommerlebensräume (extensiv genutztes Grünland, natürliche Bodenstrukturen, Brachflächen, Gehölze u. ä.),
- von durchgängigen Wanderkorridoren zwischen den Teillebensräumen,
- bestehender Populationen.

1014 Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)

Erhaltung

- von nassen und basenreichen Sümpfen, insbesondere Kalksümpfe und -moore, Pfeifengraswiesen und Verlandungszonen an Gewässern, mit Vorkommen der Art,
- der lichten Struktur der Bestände,
- von nährstoffarmen Standortverhältnissen,
- von möglichst gleichmäßig hohen Grundwasserständen,
- bestehender Populationen.

4.3 Sonstige im Standarddatenbogen genannte Arten

Im Standarddatenbogen werden als weitere Zielarten Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Kreuzkröte (*Bufo calamita*) und Moorfrosch (*Rana arvalis*) genannt.

Tabelle 4-3: Sonstige im GGB DE 1631-393 laut SDB vorkommende Arten; Pop.-größe: Individuenzahlen

FFH-Code	Name	Pop.-größe
1202	Kreuzkröte (Bufo calamita)	6-10
1214	Moorfrosch (Rana arvalis)	11-50
1261	Zauneidechse (Lacerta agilis)	10

Angaben zum Erhaltungsgrad für diese Arten werden nicht formuliert (Tabelle 4-3). Im Rahmen der Untersuchungen der ARGE FBQ RVU-UVS (2018a) wurden im Bereich nördlich Großenbrode für Moorfrosch und Kreuzkröte Nachweise erbracht.

Für die Zauneidechse erbrachte die ARGE FBQ RVU-UVS (2018j) einen Nachweis zwischen dem Siedlungsbereich Orthfeld und der Großenbroder Lagune.

Kreuzkröte, Moorfrosch und Zauneidechse sind keine Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, sie sind im Anhang IV der FFH-RL aufgeführt. Die Arten werden vertieft im assoziierten Fachbeitrag Artenschutz (ARGE FBQ RVU-UVS, 2018i) behandelt. Im Rahmen der vorliegenden Unterlage wird die mögliche Beeinträchtigung dieser Arten im Zusammenhang mit der Prüfung der Beeinträchtigung von Lebensraumtypen geprüft.

Ergänzend werden die charakteristischen Arten - soweit solche bekannt und zur Beurteilung der Beeinträchtigung relevant sind - im Rahmen der Konfliktanalyse hinzugezogen.

4.4 Charakteristische Artengemeinschaften und zu prüfendes Artenspektrum

Neben den zuvor als Erhaltungsziel im Einzelnen genannten FFH-LRT und Arten gehören zum zu prüfenden Artenspektrum auch die als Bestandteil der FFH-Lebensraumtypen aufzufassenden charakteristischen Arten. Nachstehend werden in tabellarischer Form (Tabelle 4-4) die für die FFH-LRT charakteristischen Organismengruppen (lebensraumtypisches Arteninventar) aufgeführt (LANU, 2007b).

Eine Liste mit für die betreffenden FFH-LRT charakteristischen Arten des Landes Schleswig-Holstein liegt nicht vor. Die Bewertungsbögen des LANU (2007a) enthalten nur zum Teil Angaben zu lebensraumtypischen Arten. Zudem werden lediglich einzelne Arten beispielhaft angeführt. Ein Anspruch auf Vollständigkeit ist nicht dokumentiert.

Tabelle 4-4: Lebensraumtypisches Arteninventar nach LANU (2007b), ergänzt um Arten nach Abstimmung mit dem MELUR und dem LLUR von 2014[12]

FFH-LRT	Organismengruppen / lebensraumtypisches Arteninventar
1140	Gefäßpflanzen, Makroalgen, Mikrophyten, Säugetiere, Brut- und Rastvögel, Fische, Neunaugen (weitere Arten örtlicher Bedeutung)
1150*	Gefäßpflanzen und Makroalgen, Makrozoobenthos, Fische, Vögel (Säbelschnäbler, Reiherente und Mittelsäger), Arten besonderer örtlicher Bedeutung.
1210	Gefäßpflanzen (für die Gesamtbewertung ist der Einzelwert für Gefäßpflanzen entscheidend. Ausgewählte Tierarten (v. a. Strandvögel) und Arten von besonderer lokaler Bedeutung werden je nach Datenlage zusätzlich gutachterlich berücksichtigt).
1220	Gefäßpflanzen (für die Gesamtbewertung ist der Einzelwert für Gefäßpflanzen entscheidend. Ausgewählte Tierarten (v. a. Strandvögel; Sandregenpfeifer) und Arten von besonderer lokaler Bedeutung werden je nach Datenlage zusätzlich gutachterlich berücksichtigt).
1230	Gefäßpflanzen, Brutvögel (z. B. Uferschwalbe), Solitärbienen, Falten- und Grabwespen, weitere Arten / Artengruppen besonderer örtlicher Bedeutung
1310	Arten / Artengruppen besonderer örtlicher Bedeutung (beispielsweise vom Aussterben bedrohte Käferarten)
1330	Gefäßpflanzen, Brut- und Rastvögel, Arten besonderer örtlicher Bedeutung.
2110	Gefäßpflanzen, Brut- und Rastvögel (z. B. Sandregenpfeifer und Zwergseeschwalbe), weitere Arten / Artengruppen besonderer örtlicher Bedeutung.
2120	Gefäßpflanzen, Fauna, weitere Arten / Artengruppen besonderer örtlicher Bedeutung (Brutvögel, Wildbienen sowie optional weitere Tierarten und Arten).
2130*	Gefäßpflanzen, Fauna, weitere Arten / Artengruppen besonderer örtlicher Bedeutung (Brutvögel, Wildbienen sowie optional weitere Tierarten und Arten).
2160	Gefäßpflanzen, Fauna, weitere Arten / Artengruppen besonderer örtlicher Bedeutung (Brutvögel, Wildbienen sowie optional weitere Tierarten und Arten).
2180	Gefäßpflanzen, Fauna, weitere Arten / Artengruppen besonderer örtlicher Bedeutung (Brutvögel, Wildbienen sowie optional weitere Tierarten und Arten).
6210	Gefäßpflanzen, Moose, Reptilien, Heuschrecken, Schmetterlinge, Mollusken, Brutvögel (in großen Gebieten), weitere Arten / Artengruppen besonderer örtlicher Bedeutung

[12] Nach Abstimmung mit dem LLUR wurde am 10.11.2014 durch Herrn Kieckbusch (LLUR) eine Liste mit charakteristischen Vogelarten für Lebensraumtypen im Küstenbereich an die leguan gmbh übermittelt. Diese Arten werden entsprechend dort berücksichtigt.

Laut MMP (MLUR, 2012) liegen aus verschiedenen Quellen Nachweise zum Vorkommen weiterer geschützter Arten vor. Diese nachfolgend genannten Arten wurden bislang in den Angaben zum GGB DE 1631-393 nicht berücksichtigt:

- Seehund (*Phoca vitulina*)
- Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*)[13].
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Schlingnatter (*Coronella austriaca*)
- Wechselkröte (*Bufo viridis*)
- Laubfrosch (*Hyla arborea*)
- Wulstige Zylinder-Windelschnecke (*Truncatellina costulata*)

Als Pflanzenart des Anhangs II der FFH-RL ist im MMP der Kriechende Sellerie (*Apium repens*) genannt. Die Art wurde im Bereich der Insel in der Lagune der Eichholzniederung, westlich des hier betrachteten Bereichs, angesiedelt (Abstand vom westlichen Ausbauende ca. 8,5 km).

Es ist zu beachten, dass die FFH-Lebensraumtypen neben standörtlichen Faktoren i. d. R. über vegetationskundliche Charakteristika und somit über die charakteristischen Pflanzenarten definiert sind. Die zu prüfenden Auswirkungen des Vorhabens auf Lebensraumtypen umfassen somit zwangsläufig alle charakteristischen Pflanzenarten. Eine formale Erwähnung der einzelnen charakteristischen Pflanzenarten ist insofern nicht erforderlich.

Eine Beeinträchtigung von charakteristischen Tierarten kann - wenn solche bekannt sind - im Einzelfall dazu führen, dass eine Beeinträchtigung für den jeweiligen Lebensraumtyp ableitbar ist. Artspezifische Empfindlichkeiten charakteristischer Tierarten sind nur dann zu berücksichtigen, wenn sie durch Wirkfaktoren betroffen sein könnten, die nicht bereits über die Vegetationsstruktur bewertet werden. Hierunter fallen die Wirkfaktoren der visuellen und akustischen Störungen sowie Kollisionsrisiken mit dem Zugverkehr oder der Oberleitungsanlage, die z. B. potenziell charakteristische Vogelarten der FFH-Lebensraumtypen beeinträchtigen könnten. Eine Beeinträchtigung weiterer Artengruppen durch vorhabenbedingte akustische und visuelle Störreize für die in Tabelle 4-3 angegebenen Arten kann ausgeschlossen werden.

Im Betrachtungsraum schließt das BSG „Östliche Kieler Bucht“ das GGB DE 1631-393 vollständig ein. Eine Prüfung hinsichtlich der Wert gebenden Vogelarten des BSG erfolgt in der assoziierten FFH-VP (ARGE FBQ RVU-UVS, 2018f).

In einer Abstimmung mit dem LLUR (KIECKBUSCH, staatl. Vogelschutzwarte, November 2014, schriftlich) wurden die im Folgenden aufgeführten charakteristischen Vogelarten für die FFH-LRTs 1150* (Lagunen des Küstenraums) und 1220 (Mehrjährige Vegetation der Kiesstrände) festgelegt. Für die weiteren FFH-LRTs des Gebietes liegen aus Schleswig-Holstein keine fundierten Erkenntnisse zu charakteristischen Vogelarten, sondern lediglich Vorschläge vor.

Für den prioritären FFH-LRT „Lagune des Küstenraums“ können der Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*) und der Mittelsäger (*Mergus serrator*), als charakteristische Brutvogelarten sowie die Reiherente (*Aythya fuligula*) als charakteristische Rastvogelart eingestuft werden. Der Sandregenpfeifer (*Charadrius hiaticula*) ist charakteristische Brutvogelart für den FFH-LRT „Mehrjährige Vegetation der Kiesstrände“.

[13] Nach Angaben des MMP konnten sowohl Seehund als auch Kegelrobbe als Arten des Anhangs II der FFH-RL wiederholt im Teilgebiet 1 (Küstenstreifen westlich von Großenbrode) angetroffen werden). „Sollte sich das Gebiet zu einem bevorzugten Aufenthaltsgebiet der beiden Arten entwickeln, wäre ihre Nachmeldung als Erhaltungsziele wünschenswert.“ (MLUR, 2012). In den aktuellen Erhaltungszielen (MELUR, 2016) ist diese Nachmeldung jedoch nicht erfolgt.

Mögliche Vorkommen der genannten Arten werden bei der Prüfung für diese FFH-LRTs betrachtet.

4.5 Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Es liegt ein Managementplan für das GGB DE 1631-393 „Nordseite der Wagrischen Halbinsel“ vor, der das BSG DE 1530-491 „Östliche Kieler Bucht“ einschließt, soweit dieses mit dem GGB deckungsgleich ist (Stand Juni 2012, MLUR, 2012) vor.

Der Geltungsbereich des Managementplans umfasst 5 Teilgebiete (1. Küstenstreifen westlich von Großenbrode, 2. Graswarder, 3. Steinwarder, 4. Eichholzniederung, 5. Steilküsten bei Johannistal). Die Angaben des Managementplans werden, sofern relevant, entsprechend berücksichtigt.

4.6 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.

4.7 Funktionale Beziehung zu anderen NATURA-2000-Gebieten

Im SDB (LLUR, 2017b) werden keine weiteren NATURA-2000-Gebiete genannt, die in funktionaler Beziehung zum GGB „Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel“ stehen. Die im Folgenden genannten NATURA-2000-Gebiete grenzen jedoch direkt an das GGB an bzw. überlagern sich mit ihm (s. a. Abbildung 3-1). Ein funktionaler Zusammenhang ist damit anzunehmen. Dieser Zusammenhang kann darin bestehen, dass zwischen den Gebieten ein Populationsaustauch charakteristischer Arten stattfindet. Die Kurzdarstellung der Schutzwürdigkeit und die Kurzcharakteristik des betreffenden Gebietes sowie weiterer benachbarter Gebiete sind gemäß den Standarddatenbögen angegeben.

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

Kurzcharakteristik: Das Gebiet umfasst die Flachwassergebiete östlich der Fehmarnsundbrücke an der Südost- und Südküste Fehmarns einschließlich Burger Binnensee und Sahrensdorfer See, die Ostbucht des Fehmarnsundes sowie die Ostküste Wagriens inklusive des Großenbroder Binnenhafens.

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

BSG DE 1530-491 „Östliche Kieler Bucht“ (LLUR, 2015b)

Kurzcharakteristik: Das Gebiet liegt westlich der Fehmarnsundbrücke und umfasst die flachen Meeresflächen und Küstensäume zwischen der Kieler Förde und der Nordküste von Fehmarn. Es bildet eine flache Meeresbucht der Ostsee mit angrenzenden Strandwällen, Lagunen und Strandseen.

Schutzwürdigkeit: International bedeutsames Rast- und Überwinterungsgebiet für mehrere Wasservogelarten sowie wichtiges Brutgebiet für Strand- und Küstenvögel.

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).

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 Wagrischen Halbinsel.

Kurzcharakteristik: Charakteristischer Ausschnitt eines Ostseeküsten-Lebensraums östlich und nördlich der Wagrischen Halbinsel.

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 SH, eine der seltensten Arten 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 GGB DE 1631-393 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 sowie
- 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 für den zweigleisigen Ausbau im PFA 6 beginnt in einem Abstand von mehr als 3.000 m vom GGB. Die baubedingt in Anspruch zu nehmenden Flächen einschließlich der Baustellenzufahrten liegen daher weit außerhalb der aktuell erfassten und recherchierten FFH-Lebensraumtypen des GGB DE 1631-393 sowie außerhalb der Lebensräume der Arten des Anhangs II, so dass baubedingt keine Flächen des GGB beansprucht werden. Durch diesen Wirkfaktor sind daher keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Auch Lärm und visuelle Störungen aus dem Baustellenbetrieb für diesen Bereich erreichen das GGB DE 1631-393 nicht.

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 Ausbauarbeiten stattfinden.

Im Bereich der Brückenrampen und der Brücke selber werden jedoch für die Elektrifizierung Masten, 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 Brutvogellebensräume emittiert werden. Sofern solche Arbeiten überhaupt innerhalb der Brutzeit stattfinden, sind pauschal keine relevanten Störungen zu erwarten. Diese Einschätzung ist mit der beschränkten Reizdauer, der Vorbelastung (u. a. schon jetzt im Betrieb stattfindende Gleisarbeiten, Verkehrsaufkommen) und einer entsprechenden Konditionierung, der partiellen Abschirmung solcher Arbeiten durch Gehölze und dem Fehlen hochgradig empfindlicher Arten mit weitreichenden Effektdistanzen im näheren Umfeld dieser geplanten Arbeiten zu begründen.

Gleiches, wie für die Brut- und Rastvögel als charakteristische Vogelarten für den FFH-LRT 1150* (Säbelschnäbler, Mittelsäger, Reiherente; s. Kapitel 4.4), gilt für Fischotter, Kammmolch, Rotbauchunke und Schmale Windelschnecke als relevante Arten des Anhangs II der FFH-RL. Baubedingte Störungen durch Lärm oder optische Störungen finden nicht statt, da sie die Habitate der Arten nicht erreichen.

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 für den zweigleisigen Ausbau im PFA 6 bei Strukkamp in einer Entfernung von mehr als 3.000 m vom GGB DE 1631-393 beginnt, sind anlagebedingte Flächenverluste im GGB ausgeschlossen. Die Flächen, die durch das Vorhaben dauerhaft in Anspruch genommen werden, liegen außerhalb des FFH-Gebiets und betreffen somit keine Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL oder Habitate der Arten des Anhangs II im GGB. Durch die Gleisanlage entstehen daher keine Beeinträchtigungen.

5.2.2 Kollisionen mit der Oberleitungsanlage (charakteristische Vogelarten)

Kollisionen von charakteristischen Vogelarten der Lebensraumtypen mit der Oberleitungsanlage sind jedoch nicht ausgeschlossen. Dies kann relevant sein, wenn Brut- oder Rastvögel zwischen dem GGB DE 1631-393 und dem östlichen Fehmarnsund oder der Lagune Großenbroderfähre wechseln. Aufgrund der niedrigeren Lage der Kabel im Vergleich zu Freileitungen von Stromtrassen sind generell weniger Zug- und Rastvögel einem Kollisionsrisiko ausgesetzt. Im Bereich des Fehmarnsund ist auf Grund der exponierten Lage der Oberleitungsanlage allerdings eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos nicht vollkommen auszuschließen. Dies wird für die charakteristischen Arten der FFH-LRTs 1150* und 1220 geprüft (s. Kapitel 7.2.2 und 7.2.4).

Eine ausführliche Ableitung der Vorgehensweise für die Bewertung von Kollisionsrisiken bei Zug- und Rastvogelarten findet sich in der Verträglichkeitsprüfung zum BSG „Ostsee östlich Wagrien“ (DE 1633-491; ARGE FBQ RVU-UVS, 2018d; Unterlage 17.6.1). Das Mortalitätsrisiko wird in der genannten Studie auf Grundlage der Ausarbeitung von BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) abgeleitet. Berücksichtigt werden dabei sowohl artspezifische Aspekte als auch Aspekte, wie die betroffene Individuenzahl, die vorhandene Gefährdung der Arten durch die parallel verlaufende B 207 und Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Schadensbegrenzung.

5.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Als betriebsbedingte Wirkungen auf die relevanten FFH-LRT bzw. Arten sind die indirekten Auswirkungen aus dem prognostizierten erhöhten Zugverkehr zu nennen. Hierzu gehören Lärm- und Lichtemissionen sowie Kollisionen, die empfindliche Arten beeinträchtigen können.

5.3.1 Lärm, Licht und Erschütterung

Aufgrund des sehr großen Abstands des GGB DE 1631-393 vom Ausbauabschnitt für den zweigleisigen Ausbau im PFA 6 (ca. 3.000 m) und vom Ende des PFA 6 auf dem Festland, der elektrifiziert wird (ca. 1.800 m), kommen betriebsbedingte Lärm- oder Lichtemissionen oder Erschütterungen nicht zum Tragen.

5.3.2 Kollisionsrisiko

Als weiterer betriebsbedingter Wirkfaktor gilt ein Kollisionsrisiko mit dem Zugverkehr und / oder mit den elektrischen Leitungen. Daraus kann potenziell ein gesteigertes Verlustrisiko der relevanten Arten (Vögel und andere mobile Arten) entstehen. Es wird hierbei geprüft, inwieweit eine erhöhte Kollisionsgefahr infolge der Zerschneidung von Flugwegen bzw. Wanderwegen besteht. Dies ist wiederum insbesondere für die charakteristischen Vogelarten relevant. Artspezifische Angaben zum Kollisionsrisiko bei Vögeln finden sich bei BERNOTAT & DIERSCHKE (2016).

6 Untersuchungsraum der FFH-VP

Der Untersuchungsraum umfasst das GGB DE 1631-393 „Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel“ sowie den Trassenkorridor des PFA 6 auf Fehmarn, im Bereich der Sundquerung und an der Nordspitze der Wagrischen Halbinsel.

6.1 Naturräumliche und allgemeine standörtliche Gegebenheiten des Gebietes

Der Untersuchungsraum gehört zur Jungmoränenlandschaft des östlichen Hügelland 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 (s. a. ARGE FBQ RVU-UVS, 2014).

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 FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT) mit den dazugehörigen Charakterarten sowie Tier- und Pflanzenarten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie,
- 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 Lebensraumtypen mit ihren charakteristischen Arten und der Arten der Anhänge der FFH-Richtlinie mit den für sie relevanten Wirkprozessen des Vorhabens verknüpft (Kapitel 7). Daraus lässt sich dann für jeden Wirkfaktor 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

Wesentliche Grundlage der Darstellung der FFH-LRT sind die Shape-Dateien des LLUR, da diese umfangreich fachlich abgestimmt sind. Sie wurden mit weiteren wie aus ARGE FBQ RVU-UVS (2018j) abgeglichen. Die Daten der ARGE FBQ RVU-UVS (2018a) decken nur den Untersuchungskorridor von 200 m ab, während das FFH-Gebiet deutlich darüber hinausgeht.

Es liegen mehrere faunistisch-floristische Erhebungen für den Untersuchungsraum vor (ARGE FBQ RVU-UVS, 2018a, j, BIOPLAN, 2009a, b; Aktualisierung für die relevanten Gruppen BIOPLAN, 2013, 2014a, b, BIOPLAN, 2015). Der MMP (MLUR, 2012) für das GGB DE 1631-393 wird ebenfalls zur Bewertung der vorhabensbedingten Auswirkungen herangezogen.

Die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens erfolgt anhand der Angaben des Standarddatenbogens und der gebietsspezifischen Erhaltungsziele für die FFH-LRT und Arten, darüber hinaus wurden die unter 4.2.1 angeführten Quellen verwendet.

6.3 Datenlücken

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

Die vorhandenen Daten (siehe Kap. 4.2.1 und 12) sind somit für die Durchführung der FFH-VP, also die Abschätzung der vom Projekt ausgehenden möglichen Beeinträchtigungen auf die relevanten FFH-LRT des Anhang I und die Arten des Anhang II der FFH-RL als ausreichend zu werten.

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

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 unter 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“ nach § 7 Abs. 1 Nr. 10 BNatSchG 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 bzw. der günstige Erhaltungsgrad wird anhand von Struktur- und Funktionsmerkmalen sowie anhand 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 anhand 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 Konfliktanalyse unterzogen, in der die potenziellen Auswirkungen von Kumulationseffekten weiterer Pläne und Projekte beschrieben und anhand einer 6-stufigen Skala bewertet werden (s. Kapitel 9). 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 anhand 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 (Zu-

nahme 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 7-2).

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 schutzgebietsspezifischen 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 von Lebensräumen des Anhangs I der FFH-RL

Grundlage der nachstehenden Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigung der FFH-LRT bilden die im SDB angeführten FFH-LRT (LLUR, 2017b) sowie vorliegende shape-Dateien mit den FFH-LRT (s. a. Kap. 4.2.1 und 6.2.2). Angegeben ist jeweils die kürzeste Entfernung zwischen nachgewiesenem FFH-LRT und der Bahnstrecke.

7.2.1 Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt (1140)

Der FFH-LRT 1140 umfasst Wattflächen mit Sand-, Schlick- oder Mischsubstrat, die bei Ebbe regelmäßig trocken fallen. Höhere Pflanzen fehlen weitgehend. Die vegetationsfreien Schlick-, Sand- und Mischwattflächen der Ostsee sind im Vergleich zu denen der Nordsee deutlich kleiner ausgeprägt. Sie kommen an der Ostsee bedingt durch den geringen Tidenhub nur als Windwattflächen vor. Diese Flächen fallen ausschließlich bei ablandigen Winden frei. Die Lage dieses Lebensraumtyps innerhalb des GGB DE 1631-393 bzw. Untersuchungsraumes kann in der Karte zu dieser FFH-VP (Plan 1, Unterlage 17.4.2) nicht dargestellt werden, da er weder bei NLU Projektgesellschaft (2012) noch bei ARGE FBQ RVU-UVS (2018j) oder BIOPLAN (2009a) eingetragen ist. Im Shape des LLUR zu den Meeres-LRT (Stand 2015) ist seine Lage nicht genau verortet. Ein Vorkommen befindet sich im Teilgebiet 1[14] nördlich der Lagune auf einer Fläche von 8,97 ha. Ein zweiter Standort ist im LLUR-Shape an der Südost-Ecke des Graswarders auf einer Fläche von 17,49 ha verortet.

7.2.1.1 Baubedingte Auswirkungen

Der FFH-LRT ist nicht durch Baustelleneinrichtungsflächen oder andere bauzeitliche Beeinträchtigungen betroffen. Baubedingte Auswirkungen auf diesen FFH-LRT und die für ihn unter 4.2.2.1 genannten Erhaltungsziele können ausgeschlossen werden.

7.2.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen

[14] lt. MMP; Küstenstreifen westlich von Großenbrode

Eine anlagebedingte Flächenbeanspruchung im GGB DE 1631-393 entsteht nicht. Anlagebedingte Auswirkungen auf diesen FFH-LRT und die für ihn unter 4.2.2.1 genannten Erhaltungsziele können ausgeschlossen werden.

7.2.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Wirkfaktoren, wie Lärm- und Lichtemissionen sind aufgrund der Entfernung zum Vorhabensbereich nicht relevant. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des FFH-LRT 1140 und seiner Erhaltungsziele (siehe unter 4.2.2.1) können ausgeschlossen werden.

7.2.1.4 Gesamtbeeinträchtigung

Beeinträchtigungen des FFH-LRT 1140 und seiner Erhaltungsziele können ausgeschlossen werden.

7.2.2 Lagunen des Küstenraumes (1150*)

Unter Lagunen werden vom Meer weitgehend oder vollständig abgeschnittene salzige / brackige oder stärker ausgesüßte Küstengewässer (Strandseen) mit zumindest temporärem Salzwassereinfluss verstanden. Sie sind oft nur durch schmale Strandwälle, vereinzelt auch durch Geröllwälle oder Felsriegel vom Meer abgeschirmt. Bei winterlichen Sturmfluten können sie von Meerwassereinbrüchen betroffen sein.

Lagunen sind ein charakteristisches Element der Ausgleichsküsten. Der Salzgehalt und der Wasserstand der Strandseen können stark schwanken. Lagunen sind vegetationsfrei oder haben eine Vegetation der Ruppietea maritimae, Potametea, Zosteretea oder Charetea. Im Uferbereich können Röhrichte ausgebildet sein (MANDERBACH, 2009).

Einen Standort innerhalb des GGB DE 1631-393 bilden die beiden Lagunen, die sich nordwestlich Großenbrode, nördlich der B 207, befinden und durch einen Nehrungshaken von der Ostsee abgeschirmt sind (Teilgebiet 1 gemäß MMP, MLUR, 2012). Der Zufluss erfolgt über die Großenbroder Au. Im Nordosten befindet sich ein schmaler Abfluss, an dem flache und schlammige Uferbänke vorhanden sind.

Ein weiterer Bereich, in dem dieser FFH-LRT vorkommt, befindet sich in sehr großer Entfernung vom Vorhaben beim Graswarder (Teilgebiet 2 - Graswarder - gemäß MMP, MLUR, 2012, NLU PROJEKTGESELLSCHAFT, 2012). Für dieses und auch die weiter westlich liegenden Teilgebiete können Beeinträchtigungen mit vollständiger Sicherheit von vornherein ausgeschlossen werden. Die nachfolgende Betrachtung beschränkt sich daher auf Teilgebiet 1 (Küstenstreifen westlich von Großenbrode).

Als charakteristische Brutvogelart für den Lebensraumtyp gilt der Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*). Es wurde ein Brutpaar in der Lagune bei Großenbrode nachgewiesen (BIOPLAN, 2009b), das dort nur sporadisch auftritt. Bei den Kartierungen 2016 (LEGUAN GMBH, 2017) konnte die Art nicht mehr nachgewiesen werden. Der Säbelschnäbler brütet gewöhnlich in Kolonien von 10 - 70, seltener bis zu 200 oder mehr Paaren. Einzelpaare treten seltener auf. Im Bereich des Lebensraumtyps ist daher nur eine vergleichsweise geringe Habitateignung anzunehmen.

Es ist davon auszugehen, dass der Säbelschnäbler sporadisch im Planungsraum gebrütet hat, aktuell aber dort nicht vorkommt.

Ebenfalls als charakteristische Brutvogelart tritt der Mittelsäger (*Mergus serrator*) am Rand der Lagune auf. Sowohl LEGUAN GMBH (2017) als auch BIOPLAN (2009a) haben dort jeweils 1 Brutpaar nachgewiesen.

Als charakteristische Rastvogelart gilt die Reiherente (*Aythya fuligula*). Im Untersuchungsraum gibt es in der Lagune westlich Großenbrode in den letzten Jahren einen stetigen Anstieg an dort rastenden Reiherenten, die die Lagune als Schlafplatz nutzen. Bei frostfreier Witterung ruhen die Tiere hier tagsüber regelmäßig, um dann nachts zur Nahrungssuche auf die Ostsee

hinauszufliegen und noch während der Dunkelheit zurückzukehren. Aktuell wurden landesweit bedeutsame Rastbestände mehrfach nachgewiesen (BIOPLAN, 2015, LEGUAN GMBH, 2017). Aus Beobachtungen von Flugbewegungen gibt es für die Art es Hinweise auf Wechselbeziehungen zwischen dem GGB DE 1631-393 und dem Bereich der Lagune bei Großenbroderfähre.

7.2.2.1 Baubedingte Auswirkungen

Der FFH-LRT ist nicht durch Baustelleneinrichtungsflächen oder andere bauzeitliche Beeinträchtigungen betroffen. Baubedingte Auswirkungen auf diesen FFH-LRT und die für ihn unter 4.2.2.1 genannten Erhaltungsziele können ausgeschlossen werden.

7.2.2.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Eine anlagebedingte Flächenbeanspruchung im GGB DE 1631-393 entsteht nicht.

Mittelsäger und Säbelschnäbler haben nach den Einstufungen von BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) ein hohes Tötungsrisiko an Freileitungen von Stromtrassen. Da die Datenbasis für die Einstufung von BERNOTAT & DIERSCHKE mit bisher 2 Totfunden in Europa an Freileitungen allerdings sehr gering ist, sind diese Verlustzahlen nicht aussagekräftig.

Begründet wird das hohe Risiko beim Mittelsäger mit der schlechten Manövrierfähigkeit der Art, beim Säbelschnäbler mit den ausgeprägten Balzflügen. Die Bruthabitate beider Arten liegen jedoch in großer Entfernung zur elektrifizierten Strecke im PFA 6. Wechselflüge der Brutpaare über die Trasse sind nicht zu erwarten. Vielmehr werden die Jungtiere an der Lagune oder an der Ostsee geführt.

Aufgrund ihrer schlechten Manövrierfähigkeit zählen BERNOTAT & DIERSCHKE (2016; S. 77, S. 333) auch die Reiherente zu den Arten mit hohem Tötungsrisiko an Freileitungen. Vom GGB aus wurden Wechselflüge der Reiherente über die Bahnstrecke in Höhe des PFA 5 beobachtet. Im Bereich des Fehmarnsundes, wo theoretisch ein Gefährdungspotenzial aufgrund der exponierten Lage der Brücke bestände, wurden jedoch keine Wechselbeziehungen des Rastbestandes des GGB über die Brücke hinweg beobachtet. Solche Flugbewegungen sind auch nicht anzunehmen. Eine Beeinträchtigung der Vorkommen der charakteristischen Arten wird daher ausgeschlossen.

Anlagebedingte Auswirkungen auf diesen FFH-LRT und die für ihn unter 4.2.2.1 genannten Erhaltungsziele können ausgeschlossen werden.

7.2.2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Wirkfaktoren, wie Lärm- und Lichtemissionen oder Kollisionen der charakteristischen Arten mit Zügen sind aufgrund der Entfernung nicht relevant. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des FFH-LRT 1150* und seiner Erhaltungsziele (siehe unter 4.2.2.1) können ausgeschlossen werden.

7.2.2.4 Gesamtbeeinträchtigung

Beeinträchtigungen des FFH-LRT 1150* und seiner Erhaltungsziele oder seiner charakteristischen Vogelarten können ausgeschlossen werden.

7.2.3 Einjährige Spülsäume (1210)

Unter diesem FFH-LRT werden von einjährigen Pflanzen besiedelte junge Spülsäume mit Meersenf-Gesellschaften (Cakiletea maritimae) auf angeschwemmtem organischem Material der Hochfluten und auf mit organischem Material angereicherten Kies subsumiert. Meist handelt es sich um schmale lineare Lebensräume, seltener auch um flächige Ausbildungen (MANDERBACH, 2009).

Im Teilgebiet 1 (Küstenstreifen westlich von Großenbrode) des GGB DE 1631-393 haben BIOPLAN (2009a) den FFH-LRT entlang fast des gesamten Ufersaums dargestellt.

7.2.3.1 Baubedingte Auswirkungen

Der FFH-LRT ist nicht durch Baustelleneinrichtungsflächen oder andere bauzeitliche Beeinträchtigungen betroffen. Baubedingte Auswirkungen auf diesen FFH-LRT und die für ihn unter 4.2.2.1 genannten Erhaltungsziele können ausgeschlossen werden.

7.2.3.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Eine anlagebedingte Flächenbeanspruchung entsteht im GGB DE 1631-393 nicht.

Anlagebedingte Auswirkungen auf diesen FFH-LRT und die für ihn unter 4.2.2.1 genannten Erhaltungsziele können ausgeschlossen werden.

7.2.3.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Wirkfaktoren, wie Lärm- und Lichtemissionen sind aufgrund der Entfernung zum Vorhabensbereich nicht relevant. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des FFH-LRT 1210 und seiner Erhaltungsziele (siehe unter 4.2.2.1) können ausgeschlossen werden.

7.2.3.4 Gesamtbeeinträchtigung

Beeinträchtigungen des FFH-LRT 1210 und seiner Erhaltungsziele können ausgeschlossen werden.

7.2.4 Mehrjährige Vegetation der Kiesstrände (1220)

Bei diesem Lebensraum handelt es sich um Geröll- und Kiesstrände mit ausdauernder, salzertragender und nitrophiler Vegetation im oberen Bereich (Cakiletea maritimae p. p.). Eingeschlossen sind auch von Gischt beeinflusste Unterhänge von Fels- und Steilküsten mit entsprechender Vegetation (MANDERBACH, 2009).

Der FFH-LRT 1220 kommt im westlichen Abschnitt des Teilgebiets 1 des GGB DE 1631-393 vor.

Als charakteristische Brutvogelart für den Lebensraumtyp gilt der Sandregenpfeifer (*Charadrius hiaticula*). Die Art konnte 2016 ausschließlich in der Strandvegetation an der Lagune mit 4 Paaren nachgewiesen werden (LEGUAN GMBH, 2017).

7.2.4.1 Baubedingte Auswirkungen

Der FFH-LRT ist nicht durch Baustelleneinrichtungsflächen oder andere bauzeitliche Beeinträchtigungen betroffen. Baubedingte Auswirkungen auf diesen FFH-LRT und die für ihn unter 4.2.2.1 genannten Erhaltungsziele können ausgeschlossen werden.

7.2.4.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Eine anlagebedingte Flächenbeanspruchung entsteht im GGB DE 1631-393 nicht.

Nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) gilt der Sandregenpfeifer als Limikolenart mit hohem Tötungsrisiko an Freileitungen von Stromtrassen. Die Bruthabitate der Art liegen jedoch in großer Entfernung zur elektrifizierten Strecke im PFA 6. Wechselflüge der Brutpaare über die Trasse sind nicht zu erwarten. Vielmehr werden die Jungtiere an der Lagune oder an der Ostsee geführt. Eine Beeinträchtigung der Vorkommen der charakteristischen Art wird daher ausgeschlossen.

Anlagebedingte Auswirkungen auf diesen FFH-LRT und die für ihn unter 4.2.2.1 genannten Erhaltungsziele können ausgeschlossen werden.

7.2.4.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Wirkfaktoren, wie Lärm- und Lichtemissionen oder Kollisionen der charakteristischen Art mit Zügen sind aufgrund der Entfernung zum Vorhabensbereich nicht relevant. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des FFH-LRT 1220 und seiner Erhaltungsziele (siehe unter 4.2.2.1) können ausgeschlossen werden.

7.2.4.4 Gesamtbeeinträchtigung

Beeinträchtigungen des FFH-LRT 1220 und seiner Erhaltungsziele können ausgeschlossen werden.

7.2.5 Atlantik-Felsküsten und Ostsee-Fels- und -Steilküsten mit Vegetation (1230)

Dieser Lebensraumtyp umfasst die Fels- und Steilküstenkomplexe u. a der Ostseeküste mit mindestens fragmentarischem Bewuchs höherer Pflanzen. Der FFH-LRT ist für das GGB DE 1631-393 nicht in den vorhandenen Kartierungen dargestellt (BIOPLAN, 2009a, NLU-PROJEKTGESELLSCHAFT, 2012). BIOPLAN (2009a) verortet den FFH-LRT 1230 nördlich (außerhalb) des GGB im Bereich des Kulturdenkmals „Großes Hünenbett“. Bei LEGUAN GMBH (2008) ist der FFH-LRT entlang der Ostkante des Graswarders angegeben. Im aktuellen MMP (MLUR, 2012) ist dieser FFH-LRT für das Teilgebiet 5 (Steilküsten bei Johannistal) verzeichnet. Eine Bestätigung für die Vorkommen im Bereich des Graswarders liegt nicht vor (MLUR, 2012).

7.2.5.1 Baubedingte Auswirkungen

Der FFH-LRT ist nicht durch Baustelleneinrichtungsflächen oder andere bauzeitliche Beeinträchtigungen betroffen. Baubedingte Auswirkungen auf diesen FFH-LRT und die für ihn unter 4.2.2.1 genannten Erhaltungsziele können ausgeschlossen werden.

7.2.5.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Eine anlagebedingte Flächenbeanspruchung entsteht im GGB DE 1631-393 nicht. Anlagebedingte Auswirkungen auf diesen FFH-LRT und die für ihn unter 4.2.2.1 genannten Erhaltungsziele können ausgeschlossen werden.

7.2.5.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Wirkfaktoren, wie Lärm- und Lichtemissionen sind aufgrund der Entfernung zum Vorhabensbereich nicht relevant. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des FFH-LRT 1230 und seiner Erhaltungsziele (siehe unter 4.2.2.1) können ausgeschlossen werden.

7.2.5.4 Gesamtbeeinträchtigung

Beeinträchtigungen des FFH-LRT 1230 und seiner Erhaltungsziele können ausgeschlossen werden.

7.2.6 Pioniervegetation mit Salicornia und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Quellerwatt) (1310)

Das Quellerwatt ist durch einjährige lückige Pioniervegetation des Salzgrünlandes im Eulitoral der Küsten auf sandigen und schlickigen Böden gekennzeichnet. Es schließt das Watt und tiefliegende Sandplaten ein. Der FFH-LRT 1310 ist für den Bereich des Teilgebiets 1 bei Großenbrode nicht im shape des LLUR registriert. Der Nachweis bei BIOPLAN (2009a) liegt außerhalb des hier relevanten GGB DE 1631-393 zwischen südlicher Brückenrampe und Großenbroderfähre im Bereich des GGBs 1632-392 (Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche, vgl. hierzu ARGE FBQ RVU-UVS, 2018c). Im MMP (MLUR, 2012) wird dieser FFH-LRT für das Teilgebiet 2 (Graswarder) angegeben.

7.2.6.1 Anlage-, bau- und betriebsbedingte Auswirkungen

Der Abstand des Vorhabens zu den genannten Flächen des FFH-LRTs im GGB ist so groß, dass keine Beeinträchtigungen erwartet werden. Beeinträchtigungen der unter 4.2.2.1 aufgeführten speziellen Ziele für diesen FFH-LRT können ausgeschlossen werden.

7.2.6.2 Gesamtbeeinträchtigung

Durch das Vorhaben werden keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Lebensraumtyps 1310 ausgelöst.

7.2.7 Atlantische Salzwiesen (1330)

Der FFH-LRT umfasst das Salzgrünland u. a. der Ostsee in seiner gesamten charakteristischen Zonation vom Andelrasen (natürlich oder beweidet bzw. halbnatürlich), über die höher gelegenen Rotschwingel-, Boddenbinsenrasen und Strandwermutgestrüpp bis hin zu den Hochflutspülsäumen mit *Agropyron pycnanthum*. Eingeschlossen sind auch Bestände mit den Seggen *Carex distans* und *Carex extensa* oder von *Eleocharis uniglumis* und *Eleocharis palustris*. An der Ostsee tritt Salzgrünland u. a. auf Torfsubstraten („Küstenüberflutungsmoore“) auf und ist hier sekundär durch Beweidung aus bspw. Brackwasserröhricht entstanden (MANDERBACH, 2009). Bei NLU PROJEKTGESELLSCHAFT (2012) finden sich mehrere Standorte atlantischer Salzwiesen innerhalb des GGB. 3 kleinflächige Salzwiesenbereiche befinden sich im Gebiet der Lagunen nordwestlich Großenbrode. 2 andere Teilflächen befinden sich nördlich Großenbrode.

7.2.7.1 Baubedingte Auswirkungen

Der FFH-LRT ist nicht durch Baustelleneinrichtungsflächen oder andere bauzeitliche Beeinträchtigungen betroffen. Baubedingte Auswirkungen auf diesen FFH-LRT und die für ihn unter 4.2.2.1 genannten Erhaltungsziele können ausgeschlossen werden.

7.2.7.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Eine anlagebedingte Flächenbeanspruchung entsteht im GGB DE 1631-393 nicht. Anlagebedingte Auswirkungen auf diesen FFH-LRT und die für ihn unter 4.2.2.1 genannten Erhaltungsziele können ausgeschlossen werden.

7.2.7.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Wirkfaktoren, wie Lärm- und Lichtemissionen sind aufgrund der Entfernung zum Vorhabensbereich nicht relevant. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des FFH-LRT 1330 und seiner Erhaltungsziele (siehe unter 4.2.2.1) können ausgeschlossen werden.

7.2.7.4 Gesamtbeeinträchtigung

Durch das Vorhaben werden keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Lebensraumtyps 1330 ausgelöst.

7.2.8 Primärdünen (2110)

Der FFH-LRT 2110 umfasst Primär- oder Vordünen der sandigen Anlandungsküsten u. a. der Ostsee. Er ist von nur wenigen Pflanzen, meist der Strandquecke *Elymus farctus* (= *Agropyron junceum*), besiedelt. Primärdünen können eine Höhe von bis zu ca. 1 m erreichen, bevor sie im Rahmen der natürlichen Sukzession von Strandhafer-Weißdünen abgelöst werden (biogene Dünenbildung) (MANDERBACH, 2009).

Bei NLU-PROJEKTGESELLHAFT (2012) und im MMP (MLUR, 2012) wird dieser FFH-LRT hauptsächlich im Bereich des Graswarders, und nur sehr kleinflächig im hier betrachteten Teilgebiet 1 dokumentiert.

7.2.8.1 Anlage-, bau- und betriebsbedingte Auswirkungen

Der Abstand des Vorhabens zu den genannten Flächen des FFH-LRTs im GGB DE 1631-393 ist so groß, dass keine Beeinträchtigungen erwartet werden. Beeinträchtigungen der unter 4.2.2.1 aufgeführten speziellen Ziele für diesen FFH-LRT können ausgeschlossen werden.

7.2.8.2 Gesamtbeeinträchtigung

Durch das Vorhaben werden keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Lebensraumtyps 2110 ausgelöst.

7.2.9 Weißdünen mit Strandhafer (2120)

Unter diesem Lebensraumtyp werden von Strandhafer (*Ammophila arenaria* und x *Ammocalamagrostis baltica*) dominierte, bis mehrere Meter hohe Weißdünen u. a. an der Ostseeküste zusammengefasst. Charakteristisch sind die meist hohe Sandzufuhr, die beginnende Aussüßung des Bodens und die Grundwasserunabhängigkeit (MANDERBACH, 2009).

Weißdünen mit Strandhafer befinden sich im Lagunenbereich nordwestlich von Großenbrode und ziehen sich als schmales Band die Küstenlinie hinauf bis etwa südwestlich des Großen Hünenbettes (NLU-PROJEKTGESELLSCHAFT, 2012). Die Flächen des Lebensraumtyps sind im Bereich der Lagunen von Großenbrode den Flächen des FFH-LRTs 1210 (siehe unter 7.2.3) vorgelagert.

7.2.9.1 Baubedingte Auswirkungen

Der FFH-LRT ist nicht durch Baustelleneinrichtungsflächen oder andere bauzeitliche Beeinträchtigungen betroffen. Baubedingte Auswirkungen auf diesen FFH-LRT und die für ihn unter 4.2.2.1 genannten Erhaltungsziele können ausgeschlossen werden.

7.2.9.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Eine anlagebedingte Flächenbeanspruchung entsteht im GGB DE 1631-393 nicht. Anlagebedingte Auswirkungen auf diesen FFH-LRT und die für ihn unter 4.2.2.1 genannten Erhaltungsziele können ausgeschlossen werden.

7.2.9.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Wirkfaktoren, wie Lärm- und Lichtemissionen sind aufgrund der Entfernung zum Vorhabensbereich nicht relevant. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des FFH-LRT 2120 und seiner Erhaltungsziele (siehe unter 4.2.2.1) können ausgeschlossen werden.

7.2.9.4 Gesamtbeeinträchtigung

Beeinträchtigungen des FFH-LRT 2120 und seiner Erhaltungsziele können ausgeschlossen werden.

7.2.10 Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen) (2130*)

Der prioritäre FFH-LRT umfasst festliegende, meist von Süßgräsern dominierte, gehölzfreie bzw. -arme Dünen mit beginnender Bodenbildung landwärts der Strandhaferdünen an den Küsten u. a. Ostsee. Neben artenreichen Beständen des Koelerion albescentis (Dünenschillergras-Rasen), des Corynephorion (Silbergras-Rasen) und des Thero-Airion-Verbandes (Kleinschmielen-Rasen) ist zudem Kryptogamen-Reichtum (stellenweise Moos- und Flechtenteppiche) charakteristisch. Gelegentlich kommen Übergänge zu Halbtrockenrasen des Mesobromion und zu den Säumen der Trifolio-Geranietea vor. Der Kalkgehalt variiert in Abhängigkeit des Ausgangssubstrats (MANDERBACH, 2009).

Nach BIOPLAN (2009a) liegt der FFH-LRT kleinflächig im nördlichen Teil des GGB DE 1631-393. Den Angaben von NLU-PROJEKTGESELLSCHAFT (2012) und des aktuellen MMP (MLUR, 2012) zur Folge befindet sich dieser prioritäre FFH-LRT am Nordrand der großen Lagune. Die Untersuchungen von ARGE FBQ RVU-UVS (2018a) decken diesen Bereich des GGB nicht ab.

7.2.10.1 Baubedingte Auswirkungen

Der FFH-LRT ist nicht durch Baustelleneinrichtungsflächen oder andere bauzeitliche Beeinträchtigungen betroffen. Baubedingte Auswirkungen auf diesen FFH-LRT und die für ihn unter 4.2.2.1 genannten Erhaltungsziele können ausgeschlossen werden.

7.2.10.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Eine anlagebedingte Flächenbeanspruchung entsteht im GGB DE 1631-393 nicht. Anlagebedingte Auswirkungen auf diesen FFH-LRT und die für ihn unter 4.2.2.1 genannten Erhaltungsziele können ausgeschlossen werden.

7.2.10.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Wirkfaktoren, wie Lärm- und Lichtemissionen sind aufgrund der Entfernung zum Vorhabensbereich nicht relevant. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des FFH-LRT 2130* und seiner Erhaltungsziele (siehe unter 4.2.2.1) können ausgeschlossen werden.

7.2.10.4 Gesamtbeeinträchtigung

Beeinträchtigungen des FFH-LRT 2130* und seiner Erhaltungsziele können ausgeschlossen werden.

7.2.11 Dünen mit Hippophaë rhamnoides (2160)

Die Sanddorngebüsche sind natürliche Entwicklungsstadien der Dünenentwicklung. Die Ausbreitung wurde möglicherweise in der Vergangenheit auch durch Anpflanzungen gefördert. Zum Lebensraumtyp 2160 gehören Dünengebüsche, die hauptsächlich von Sanddorn gebildet werden. Sie können im Bereich von Graudünen oder in Dünentälern auftreten. Ursprünglich heimische und subspontane Ansiedlungen von Sanddorn sind nicht sicher unterscheidbar und gehören beide zum Lebensraumtyp. Neben trockenen Ausprägungen auf Dünen gibt es auch Vorkommen auf mäßig feuchten Standorten, die zu den Weidengebüschen feuchter Dünentäler überleiten. Ältere Entwicklungsstadien weisen oft hohe Anteile von Schwarzem Holunder und / oder von Arten mesophiler Gebüsche wie Weißdorn und Hunds-Rose auf.

Der FFH-LRT wird von NLU-PROJEKTGESELLSCHAFT (2012) sehr kleinflächig am Nordwestrand der großen Lagune dargestellt. Die Untersuchungen von ARGE FBQ RVU-UVS (2018a) decken diesen Bereich des GGB DE 1631-393 nicht ab.

7.2.11.1 Anlage-, bau- und betriebsbedingte Auswirkungen

Der Abstand des Vorhabens zu den genannten Flächen des FFH-LRTs im GGB DE 1631-393 ist so groß, dass keine Beeinträchtigungen erwartet werden. Beeinträchtigungen der unter 4.2.2.1 aufgeführten speziellen Ziele für diesen FFH-LRT können ausgeschlossen werden.

7.2.11.2 Gesamtbeeinträchtigung

Durch das Vorhaben werden keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Lebensraumtyps 2160 ausgelöst.

7.2.12 Bewaldete Dünen der atlantischen, kontinentalen und borealen Region (2180)

Die typischen Waldgesellschaften der Küstendünen sind überwiegend durch natürliche Sukzession entstanden, allerdings vielfach initiiert durch frühere Anpflanzungen. Die Dünenwälder unterliegen keiner forstlichen Nutzung. Zum Lebensraumtyp gehören natürliche oder naturnahe Wälder auf Küstendünen. Meist handelt es sich um bodensaure Laubmischwälder mit Eiche, Birke und Buche, im Osten zunehmend auch mit Kiefer in der Baumschicht. Die Bäume sind durch Windschur oft niedrigwüchsig. In feuchten Dünentälern sind lokal Bruchwälder mit Schwarzerle möglich.

Der FFH-LRT tritt im Teilgebiet 4 (Eichholzniederung) in sehr großer Entfernung zum Vorhaben auf (NLU-PROJEKTGESELLSCHAFT, 2012).

7.2.12.1 Anlage-, bau- und betriebsbedingte Auswirkungen

Anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen des FFH-LRTs 2180 und der für ihn unter 4.2.2.1 aufgeführten speziellen Ziele können aufgrund des sehr großen Abstands seines Vorkommens vom Vorhaben sicher ausgeschlossen werden.

7.2.12.2 Gesamtbeeinträchtigung

Durch das Vorhaben werden keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Lebensraumtyps 2180 ausgelöst.

7.2.13 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (6210)

Dieser Lebensraumtyp umfasst Trocken- und Halbtrockenrasen auf kalkhaltigen Böden. Er schließt sekundäre, durch extensive Beweidung oder Mahd entstandene Halbtrockenrasen ein. Der FFH-LRT zeichnet sich oftmals durch seinen Orchideenreichtum aus.

Im SDB sind 2 Bereiche dieses FFH-LRTs dokumentiert. Es ist anzunehmen, dass sich die beiden Flächen im Bereich des Steilküstenufers bei Johannistal mit seinen landesweit bedeutsamen Vorkommen von Kalk-Halbtrockenrasen und den vorgelagerten Geröllstränden, befinden. Bei NLU-PROJEKTGERSELLSCHAFT (2012) und im MMP (MLUR, 2012) ist dieser FFH-LRT für das Teilgebiet 5 (Steilküsten bei Johannistal) verzeichnet.

7.2.13.1 Anlage-, bau- und betriebsbedingte Auswirkungen

Anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen des FFH-LRTs 6210 und der für ihn unter 4.2.2.1 aufgeführten speziellen Ziele können aufgrund des sehr großen Abstands seines Vorkommens vom Vorhaben sicher ausgeschlossen werden.

7.2.13.2 Gesamtbeeinträchtigung

Durch das Vorhaben werden keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Lebensraumtyps 6210 ausgelöst.

7.3 Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

7.3.1 Rotbauchunke (*Bombina bombina*)

In Schleswig-Holstein ist das natürliche Verbreitungsgebiet der Rotbauchunke auf den Naturraum Östliches Hügelland beschränkt. In diesem Raum sind rezent mehrere Nachweise u. a. an der Ostseeküste bekannt. Ein Verbreitungsschwerpunkt befindet sich im Gebiet zwischen Preetz, Heiligenhafen, Neustadt und dem Großen Plöner See. Die Rotbauchunke präferiert sonnenexponierte Offenlandbereiche mit nährstoffreichen Lehm- und Niedermoorböden. Solche Gebiete weisen für gewöhnlich eine größere Dichte an für die Art wichtigen Klein- bzw. Flachgewässern früher Sukzessionsstadien auf.

Aussagen zu aktuellen Fundorten der Art werden in den Angaben zum GGB DE 1631-393 nicht getroffen, auch fehlen Angaben zur Populationsgröße im SDB zum GGB. Nach den Verbreitungsdaten der Rotbauchunke sind rezente Vorkommen innerhalb des GGB für den Bereich westlich Heiligenhafen bekannt (KLINGE & WINKLER, 2005, KLINGE, 2016).

Auch aus den aktuellen Untersuchungen (BIOPLAN, 2009b, 2014, ARGE FBQ RVU-UVS, 2018a) liegen keine Nachweise der Art aus dem Untersuchungsraum vor.

Landeinwärts von Teilgebiet 5 (Steilküsten bei Johannistal) liegt eine Exklave zum GGB DE 1631-393. Dieser Bereich ist teilweise naturfern mit Nadelgehölzen bepflanzt, die von einem intensiv genutzten Acker umgeben ist. Bei den dort befindlichen Kleingewässern handelt es sich um einen ehemaligen Lebensraum der Rotbauchunke, der durch die umliegende Nutzung entwertet wurde (MLUR, 2012).

7.3.1.1 Anlage-, bau-und betriebsbedingte Auswirkungen

Da der Bereich der Exklave im Teilgebiet 5 (Steilküsten bei Johannistal) in sehr großer Entfernung (mehr als 14 km) zum Vorhaben liegt und sich das Vorhaben somit außerhalb der Aktionsräume der Amphibienart und möglicher Wirkzonen befindet, sind Beeinträchtigungen der Rotbauchunke und ihrer Erhaltungsziele (siehe unter 4.2.3.1) durch das Vorhaben ausgeschlossen.

7.3.1.2 Gesamtbeeinträchtigung

Durch das Vorhaben werden keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele für die Rotbauchunke ausgelöst. Auch mögliche Wiederansiedlungen der Art werden nicht erschwert.

7.3.2 Fischotter (*Lutra lutra*)

Der Fischotter ist aus dem Bereich Wallnau im Westen der Insel Fehmarn bekannt (Positivnachweise aus den Jahren 2010 und 2016). Zudem wurde der Totfund eines Jungotters im Strandbereich direkt östlich des Fährbahnhofs Puttgarden in einer Entfernung von etwa 2,7 km zum Vorhaben am 13.01.2018 bekannt (schriftl. Mitteilung LLUR vom 22.01.2018). Da der Otter im Spülsaum unter Seetang gefunden wurde, ist eine Verdriftung des toten Tieres nicht auszuschließen.

Der territoriale Fischotter hat große Aktionsräume mit variabler Ausdehnung. Die Vorkommenssituation und die potenzielle eingriffsbedingte Betroffenheit wurden anhand der Angaben externer Quellen (z. B. AKTION FISCHOTTERSCHUTZ 2015, BEHL 2011, BORKENHAGEN 2011, HOFFMANN 2004, WASSER OTTER MENSCH 2016, aktuelle WinArt-Daten des LLUR, LLUR 2016, mdl. Mitteilung) eingeschätzt (vgl. ARGE FBQ RVU-UVS 2018a).

Nachweise aus dem Wirkraum des Vorhabens liegen für den Fischotter nicht vor. Bis Ende 2014 gab es Nachweise durch Trittsiegel und Kot für die südliche Küste Fehmarns bis Landkirchen. Im Rahmen des aktuellen Fischotter-Monitorings im Winter 2015/2016 wurde ein Vorkommen in Wallnau bestätigt (frischer Kot am Kreuzungsbereich Püttseegraben und Kopendorfer Au). Der Fundort liegt dabei mindestens etwa 8 km westlich von den Eingriffsbereichen des hier betrachteten Planfeststellungsabschnittes 6 der Schienenanbindung entfernt. Weitere Probestellen im Süden von Wallnau und bei Flügge blieben ohne Nachweis (LLUR, schriftl. Mitt. vom 03.03.2016). Der Nachweis des toten Jungotters im Strandbereich östlich des Fährbahnhofs Puttgarden liegt mit etwa 2,7 km dem Eingriffsbereich des PFA 6 am nächsten. Regelmäßige Vorkommen auf Fehmarn sind aktuell lediglich für Wallnau bekannt. Zudem können entlang der Küstenlinie Fehmarns (Wanderkorridor) mehr oder weniger regelmäßig Vorkommen des Fischotters erwartet werden. Selbst weitere günstige Strukturen auf Fehmarn ergaben bisher keine regelmäßigen Nachweise. Vorkommen in dem für die Habitatansprüche der Art vergleichsweise ungünstig ausgeprägten LBP-Planungsraum sind damit auch zukünftig sehr unwahrscheinlich.

Der LBP-Planungsraum weist keine Eignung als dauerhaft genutzter Lebensraum auf. Zentrale Lebensstätten bzw. Aufzuchts- und Ruhestätten sind damit schon strukturell auszuschließen. Potenzielle Migrationsachsen nach Norden sind vor allem entlang der Westküste zu vermuten. Wanderungen durch die sehr strukturarme Landschaft Zentralfehmarns und damit des hier betrachteten Landschaftsausschnitts einschließlich der Eingriffsbereiche des Planfeststellungsabschnittes 6 sind nahezu auszuschließen.

Der Fischotter wird bundesweit als gefährdet eingestuft (Rote Liste 3; HAUPT et al., 2009), in Schleswig-Holstein gilt er als stark gefährdet (Rote Liste 2; BORKENHAGEN, 2014.

Die Populationsgröße wird im Standarddatenbogen zum GGB nicht angegeben.

7.3.2.1 Anlage-, bau-und betriebsbedingte Auswirkungen

Die bisherigen Einzelnachweise des Fischotters liegen in großer Entfernung zum Vorhaben, der Vorhabensbereich hat zudem nur eine sehr geringe Eignung als Habitat für die Art. Beeinträchtigungen des Fischotters und möglicher Erhaltungsziele durch das Vorhaben sind daher ausgeschlossen.

7.3.2.2 Gesamtbeeinträchtigung

Beeinträchtigungen des Fischotters und möglicher Erhaltungsziele können insgesamt ausgeschlossen werden (keine Beeinträchtigung).

7.3.3 Kammmolch (*Triturus cristatus*)

Der Kammmolch gilt als eine typische Offenlandart, die traditionell in den Niederungslandschaften von Fluss- und Bachauen an offenen Auengewässern (z. B. an Altarmen) vorkommt. Sekundär kommt die Art in Kies-, Sand- und Tonabgrabungen in Flussauen sowie in Steinbrüchen vor. Die meisten Laichgewässer weisen eine ausgeprägte Ufer- und Unterwasservegetation auf, sind nur gering beschattet und in der Regel fischfrei. In Norddeutschland werden alle Arten von Kleingewässern besiedelt. Als Landlebensräume nutzt der Kammmolch feuchte Laub- und Mischwälder, Gebüsche, Hecken und Gärten. Ausgewachsene Kammmolche wandern nach der Fortpflanzungsphase ab und suchen ab August bis Oktober ihre Winterlebensräume an Land auf. Dabei werden maximale Wanderstrecken von über 1.000 m zurückgelegt. Einzelne Tiere können auch im Gewässer überwintern (KIEL, 2007).

Der Kammmolch wird sowohl bundesweit (BFN, 2009) als auch in der Roten Liste für Schleswig-Holstein (KLINGE, 2003) als Art der Vorwarnliste eingestuft. Das bedeutet, die Art ist derzeit ungefährdet, die Bestände sind jedoch im Rückgang begriffen (V).

Die Populationsgröße wird im Standarddatenbogen zum GGB nicht angegeben. Die Untersuchungen der ARGE FBQ RVU-UVS (2018a) ergaben innerhalb des GGB keine Nachweise.

Nach den Verbreitungsdaten in KLINGE (2016) sind Vorkommen für die Teilgebiete „Steilküste bei Johannistal“ und „Eichholzniederung“ bzw. deren näherem Umfeld bekannt. Für das hier relevante Teilgebiet „Küstenstreifen westlich von Großenbrode“ liegen keine Nachweise vor.

7.3.3.1 Anlage-, bau-und betriebsbedingte Auswirkungen

Da die Vorkommen im Gebiet in sehr großer Entfernung (mehr als 7 km) zum Vorhaben liegen und sich das Vorhaben somit außerhalb der Aktionsräume der Amphibienart und möglicher Wirkzonen befindet, sind Beeinträchtigungen des Kammmolchs und seiner Erhaltungsziele (siehe unter 4.2.3.1) durch das Vorhaben ausgeschlossen.

7.3.3.2 Gesamtbeeinträchtigung

Beeinträchtigungen des Kammmolchs und seiner Erhaltungsziele können insgesamt ausgeschlossen werden (keine Beeinträchtigung).

7.3.4 Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)

Die Fundorte von *Vertigo angustior* in Schleswig-Holstein weisen nach WIESE (2007) eine bemerkenswerte ökologische Divergenz auf. Der Autor hat die Art sowohl an Trockenstandorten auf ostseenahen Strandwällen aus auch auf Feuchtwiesenstandorten im nassen Caricetum (Schlankseggenried) nachgewiesen. Ein vitaler *Vertigo angustior*-Bestand wurde 2016 im GGB DE 1632-392 unmittelbar östlich der Brückenrampe, im Bereich von Feuchtstellen mit Großseggen, im Randbereich zu flächigen Schilfbeständen festgestellt (ARGE FBQ RVU-UVS, 2018b; LEGUAN GMBH, 2017)[15]. Mögliche Beeinträchtigungen der Art durch das Vorhaben werden in ARGE FBQ RVU-UVS (2018c) behandelt. Aus dem GGB DE 1631-393 liegen keine Nachweise für die Art vor.

[15] Einschätzung zur Vitalität aus ARGE FBQ RVU-UVS (2017j): Aufgrund der Strukturausstattung des Lebensraumes und der Befunde der semiquantitativen Erfassung ist durch die bei der Übersichtskartierung nachgewiesene Individuendichte der Art sowie dem Nachweis von Jungtieren von einem vitalen Bestand auszugehen.

7.4 Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen von sonstigen im SDB genannten Arten

7.4.1 Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Die Zauneidechse bewohnt offene, relativ trockene Lebensräume, wie Brachflächen, Weg- und Heckenränder, Straßenböschungen, Bahndämme und Steinbrüche. Die Art ist tagaktiv und sonnt sich mit Vorliebe auf Kahlstellen und in den Lücken der Grasschicht, wo ein sofortiges Untertauchen möglich ist. Kahle, direkt von der Sonne beschienene Flächen bieten in 4 cm bis 12 cm Tiefe den optimalen Temperaturbereich zur Eientwicklung. Vor allem in ungünstigeren Klimazonen, ist das Vorhandensein geeigneter Eiablageplätze entscheidend für die längerfristige Existenz einer Population (z. B. HOFER, 2005). Die Zauneidechse ist eine ausgesprochen standorttreue Art, die meist nur kleine Reviere mit einer Flächengröße bis zu 100 m² nutzt.

In den Angaben zum GGB DE 1631-393 werden keine Aussagen zum Ort des Vorkommens der Zauneidechse getroffen. Die Populationsgröße im Standarddatenbogen wird mit 10 angegeben. ARGE FBQ RVU-UVS (2018j) erbrachten einen Nachweis der Art zwischen dem Siedlungsbereich Orthfeld und der Großenbroder Lagune. Der Standort liegt in einem Abstand von fast 4.000 m vom südlichen Ende des PFA 6.

7.4.1.1 Anlage-, bau-und betriebsbedingte Auswirkungen

Für den Fundort der Zauneidechse können Beeinträchtigungen abstandsbedingt mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Der Lebensraum der Art wird durch das Vorhaben nicht beansprucht, bau- und anlagebedingt entstehen keine Auswirkungen.

Auch betriebsbedingte Wirkfaktoren sind für den Lebensraum und die Art abstandsbedingt nicht relevant.

Das Vorhaben wirkt sich nicht negativ auf den Erhaltungszustand der Art aus.

7.4.2 Kreuzkröte (*Bufo calamita*)

Die Kreuzkröte besiedelt überwiegend sonniges, vegetationsarmes Gelände wie Sand- und Kiesgruben, Felder. Die Laichgewässer sind meist flach und vegetationslos. An der Ostsee werden bevorzugt Dünen- und Strandwallhabitate als Landlebensraum genutzt. Die Fortpflanzungsperiode reicht von Mitte April bis Mitte August. Die adulten Kreuzkröten suchen von Mitte September bis Ende Oktober ihre Winterlebensräume auf.

Im SDB wird die Populationsgröße der Art im GGB DE 1631-393 mit 6 - 10 angegeben, im MMP mit „einzelne“. Im Rahmen der Untersuchungen der ARGE FBQ RVU-UVS (2018a) wurden im Bereich nördlich Großenbrode für die Kreuzkröte mehrere Nachweise an den Lagunen und Gräben erbracht.

Im Bereich der Eichholzniederung wurden im Rahmen des Life-Baltcoast Projektes[16] Kreuzkröten ausgesetzt (MLUR, 2012).

[16] Projekt der Stiftung Naturschutz SH als verantwortlichem Projektträger mit dem Ziel der Wiederherstellung von Küstenlebensräumen an der Ostsee (EU-LIFE-Natur Programm; https://www.life-baltcoast.de/fileadmin/user_upload/species_Bufo_c..pdf, letzter Abruf 28.09.2018)

7.4.2.1 Anlage-, bau-und betriebsbedingte Auswirkungen

Für die Kreuzkröte können Beeinträchtigungen abstandsbedingt mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Der Lebensraum der Art wird durch das Vorhaben nicht beansprucht, bau- und anlagebedingt entstehen keine Auswirkungen.

Auch betriebsbedingte Wirkfaktoren sind für den Lebensraum und die Art abstandsbedingt nicht relevant.

Das Vorhaben wirkt sich nicht negativ auf den Erhaltungszustand der Art aus.

7.4.3 Moorfrosch (*Rana arvalis*)

Der Moorfrosch lebt hauptsächlich in Gebieten mit hohem Grundwasserstand oder staunassen Flächen, wie auf Nasswiesen, sumpfigem Grünland, in Zwischen-, Nieder- und Flachmooren sowie in Erlen- und Birkenbrüchen. Die bevorzugten Laichgewässer sind meso- bis dystrophe Teiche, Weiher, Altwässer, Erdaufschlüsse, (temporäre) Kleingewässer und zeitweilig überschwemmte Wiesen.

Als Landhabitate dienen vor allem Sumpfwiesen und Flachmoore, sowie Laub- und Mischwälder (hierzu zählen hauptsächlich Auwälder, Weiden-, Erlen- und Birkenbrüche) (SCHIEMENZ & GÜNTHER, 1994). Angaben zu Fundorten des Moorfrosches aus dem MMP (MLUR, 2012) liegen nicht vor.

Im SDB wird die Populationsgröße der Art im GGB DE 1631-393 mit 11 - 50 angegeben, im MMP mit 3. Im Rahmen der Untersuchungen der ARGE FBQ RVU-UVS (2018a) wurden im Bereich nördlich Großenbrode für den Moorfrosch an 3 Standorten Nachweise erbracht.

7.4.3.1 Anlage-, bau-und betriebsbedingte Auswirkungen

Für den Moorfrosch relevante Habitatelemente werden vorhabensbedingt nicht beansprucht. Bau-, anlage- und betriebsbedingt entstehen keine Auswirkungen. Beeinträchtigungen der Moorfroschbestände innerhalb des GGB DE 1631-393 sind nicht zu prognostizieren.

7.5 Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen von charakteristischen Arten der Lebensräume

Es konnte gezeigt werden, dass Beeinträchtigungen der FFH-LRT auszuschließen sind. Es finden keine Baumaßnahmen im GGB DE 1631-393 statt, so dass Beeinträchtigungen der vorkommenden FFH-LRT pauschal ausgeschlossen werden können. Es sind auch keine Auswirkungen auf die charakteristischen Arten bzw. Organismengruppen (vgl. Tabelle 4-4) zu erwarten.

Eine Beeinträchtigung des Säbelschnäblers und des Mittelsägers als charakteristische Brutvogelarten und der Reiherente als charakteristische Rastvogelart des FFH-LRT 1150* „Lagunen des Küstenraums“ wird ebenfalls ausgeschlossen (s. Kap. 7.2.2).

Das Gleiche gilt für den Sandregenpfeifer, der als charakteristische Brutvogelart im FFH-LRT 1220 „Mehrjährige Vegetation der Kiesstrände“ auftritt. Eine Beeinträchtigung der Brutvorkommen dieser Art wird ausgeschlossen.

Angaben zu möglichen Auswirkungen auf die Wert gebenden Vogelarten des BSG 1530-491 sind der assoziierten Unterlage FFH-VP zum BSG 1530-491 „Östliche Kieler Bucht“ (ARGE FBQ RVU-UVS, 2018f) zu entnehmen. Das BSG schließt im Betrachtungsraum die Fläche des GGB vollständig ein.

7.6 Auswirkungen auf die Schutzziele des FFH-Gebiets „Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel“

In einer detaillierten Betrachtung der FFH-Lebensraumtypen und Arten der FFH-RL des GGB DE 1631-393 konnten keine Beeinträchtigungen der FFH-LRT und der maßgebenden Erhaltungsziele (siehe unter 4.2.2.1 und 4.2.3.1) einschließlich der charakteristischen Vogelarten (s. unter 7.2.2

und 7.2.4) ermittelt werden. Auch die sonstigen im SDB genannten Arten werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt (s. Kap. 7.4). Die Wiederherstellung bzw. Wahrung eines günstigen Erhaltungszustandes der Arten und FFH-LRT des GGB DE 1631-393 wird durch das geplante Vorhaben nicht gefährdet.

8 Vorhabenbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung tragen zur Verträglichkeit eines Vorhabens bei. Sie entsprechen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

Aufgrund des hohen Abstands der Lebensraumtypen und der Habitate der Arten des Anhangs II (Fischotter, Kammmolch, Rotbauchunke, Schmale Windelschnecke) und der charakteristischen Arten (Säbelschnäbler, Sandregenpfeifer, Reiherente) vom Vorhaben, entstehen keine Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele der Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL und der Arten des Anhangs II der FFH-RL im GGB DE 1631-393.

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.

Da der Ausbau und die Elektrifizierung der Bahnstrecke zu keinen Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele des NATURA-2000-Gebietes führen, sind kumulative Auswirkungen im Zusammenhang mit anderen Plänen und Projekten nicht zu betrachten.

10 Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Durch das geplante Vorhaben werden die Schutz- und Erhaltungsziele des GGB „Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel“ (DE 1631-393) nicht beeinträchtigt.

Die Bewahrung eines „günstigen Erhaltungszustandes“ für FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I sowie die Bewahrung bzw. Wiederherstellung eines „günstigen Erhaltungszustandes“ für die Arten des Anhangs II der FFH-RL wird durch das Vorhaben nicht gefährdet.

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 GGB „Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel“ (DE 1631-393) maßgebenden Schutz- und Erhaltungszielen verknüpft. Bedingt durch das Einhalten großer Abstände können Beeinträchtigungen der FFH-LRT einschließlich der charakteristischen Arten und der beiden Arten des Anhangs II der FFH-RL ausgeschlossen werden.

Auch betriebsbedingt entstehen keine Beeinträchtigungen von FFH-Lebensraumtypen oder von Vorkommen von Arten des Anhangs II. Beeinträchtigungen der Arten durch Lärm oder optische Beunruhigungen können ebenfalls ausgeschlossen werden.

Gleiches gilt für die charakteristischen Arten der Lebensraumtypen sowie für die sonstigen im Standarddatenbogen genannten Arten. Es entstehen vorhabenbedingt keine Beeinträchtigungen.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass durch das Vorhaben die Erhaltungsziele, welche für das FFH-Gebiet bzgl. der Lebensraumtypen des Anhangs I und der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie formuliert wurden, nicht beeinträchtigt werden. Beeinträchtigungen durch kumulative Wirkungen mit anderen Plänen und Projekten treten nicht auf.

12 Literatur und Quellen

AKTION FISCHOTTERSCHUTZ, 2015: Daten aus ISOS (Information System for Otter Surveys) 2016: https://aktion-fischotterschutz.de/Fischotterverbreitung-und-Totfunde/, letzter Abruf 28.09.2018.

ARBEITSGEMEINSCHAFT (ARGE) FBQ RVU-UVS, 2014: Schienenanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung, Strecke 1100 (Bad Schwartau - Puttgarden) Scopingunterlage: Planfeststellung Unterlage zur Festlegung des vorläufigen Untersuchungsrahmens (§ 5 UVPG).- im Auftrag der DB ProjektBau GmbH, Regionalbereich Nord, Regionales Projektmanagement I.BV-N-P(V), Hamburg.

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 Wagrischen 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.

BEHL, S., 2011: Zur Wiederbesiedlung Schleswig-Holsteins durch den Fischotter - Verbreitungserhebung 2011. Gutachten im Auftrag von Wasser Otter Mensch e. V., Eutin.

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.

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, 2013: Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden. Flora. - Aktualisierungskartierung 2012 -. Deckblatt. Biotoptypenkartierung, Gesetzlich geschützte Biotope, FFH-Lebensraumtypen-Kartierung. Im Auftrag Landesbetrieb für 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.

BORKENHAGEN, P., 2011: Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft mbH u. Co KG. Husum. 664 S.

BORKENHAGEN, P., 2014: Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MELUR) (Hrsg.). Kiel. 121 S..

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (BMVBW), 2004: Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Leitfaden FFH-VP). Ausgabe 2004.

EISENBAHN-BUNDESAMT (2010): Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebebahnen - Stand: Juli 2010 - Teil IV: FFH-Verträglichkeitsprüfung und Ausnahmeverfahren.

HAUPT, H., LUDWIG, G., GRUTTKE, H., BINOT-HAFKE, M., OTTO, C. & PAULY, A. (Hrsg..), 2009: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1). 386 S..

HEYDEMANN, B., 1997: Neuer Biologischer Atlas. Ökologie für Schleswig-Holstein und Hamburg.- Wachholtz Verlag Neumünster, 591 Seiten.

HOFER, U., 2005: Die Zauneidechse, Lebensweise und Schutzmöglichkeiten, Hrsg. Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz (www.karch.ch).

HOFFMANN, D., 2004: Kartierung zur Verbreitung des Fischotters (*Lutra lutra*) in Schleswig-Holstein nach der Stichprobenmethode des IUCN.

KIFL, COCHET CONSULT & TGP, 2004: Gutachten zum Leitfaden für Bundesfernstraßen zum Ablauf der Verträglichkeits- und Ausnahmeprüfung nach §§ 34, 35 BNatSchG, Endfassung 2004, im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Wohnungswesen.

KLINGE, A. & WINKLER, C., 2005: Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.). Flintbek.

KLINGE, A., 2016: Monitoring von Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie in Schleswig-Holstein. A Datenrecherche zu 19 Einzelarten. - Jahresbericht 2016. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Ländliche Räume, Kiel.

LAIRM CONSULT GMBH, 2017: Ausbaustrecke (ABS) / Neubaustrecke (NBS) Hamburg - Lübeck - Puttgarden (Hinterlandanbindung FBQ) - Schalltechnische Untersuchung Teil 3: Verkehrslärm-Beitrag zur UVS. Planfeststellungsabschnitt 6 (Fehmarn inklusive Brückenbereich). 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, Schlussstand 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.

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. http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/erhaltungsziele/DE-1631-393.pdf. letzter Abruf 28.09.2018.

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (LANU), 2007a: Schema und Hinweise zur Bewertung des Erhaltungszustandes, Stand 13. Juli 2007.

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (LANU), 2007b: Steckbriefe und Kartierhinweise für FFH-Lebensraumtypen. 1. Fassung, Stand 8. Mai 2007.

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, 2017: Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden - Abgleich der faunistischen Daten mit den Rohdaten zur Sundquerung. - Gutachten im Auftrag von TGP, Lübeck.

MANDERBACH, R., 2009: Fauna-Flora-Habitatrichtlinie und Vogelschutzrichtlinie, Gebiete und Arten in Deutschland (Internet: http://www.ffh-gebiete.de/impressum/, letzter Aufruf 28.09.2018).

MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (MELUR), 2016: Gebietsspezifische Erhaltungsziele für das gesetzlich geschützte Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung DE-1631-393 „Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel“. Amtsbl. SH 2016, 1033. Erlassdatum 11.07.2016; gültig ab 21.11.2016. http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/erhaltungsziele/DE-1631-393.pdf. Letzter Zugriff 28.09.2018.

MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (MELUR), 2017a: Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel (FFH DE 1631-393). Gebietssteckbrief. http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/gebietssteckbriefe/1631-393.pdf. Letzter Zugriff 28.09.2018.

MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (MELUR), 2017b: NATURA 2000-Gebiete in Schleswig-Holstein, Karte zum GGB DE 1631-393, Blatt-Nr.:1631-393c und 1631-393d. Stand 2012. http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/ffh/1631-393.zip. Letzter Zugriff 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. http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/mplan_inet/1631-393/1631-393Mplan_Text.pdf. Letzter Zugriff 28.09.2018.

NLU-PROJEKTGESELLSCHAFT, 2012: Folgekartierung/Monitoring Lebensraumtypen in FFH-Gebieten und Kohärenzgebieten in Schleswig-Holstein 2007-2012 shape-Datei zum FFH-Gebiet „Nordseite der Wagrischen Halbinsel“ (1631-393), Stand 15.02.2012.

SCHIEMENZ, H. & GÜNTHER, R., 1994: Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Ostdeutschlands (Gebiet der ehemaligen DDR).- Natur & Text, Rangsdorf: 1 - 99.

SCHMIDTKE, K.-D., 1985: Auf den Spuren der Eiszeit. Die glaziale Landschaftsgeschichte Schleswig-Holsteins in Bild, Zeichnung und Kartenskizze. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum.

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.

WASSER OTTER MENSCH 2016. Kartierung zur Verbreitung des Fischotters (*Lutra lutra*) in Schleswig-Holstein nach der Stichprobenmethode des IUCN.- Abschlussbericht 2016. 32 Seiten.

WIESE, V., 2007: Erfassung von Bestandsdaten von Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. Mollusca: Teilgruppe Landschnecken. Endbericht März 2007 (für 2006). Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein.