



Unterlage 17.3.1

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

FFH-Verträglichkeitsprüfung

FFH-Gebiet DE 1632-392 „Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“

Planfeststellungsabschnitt 6

(Fehmarn)

Vorhabenträgerin:

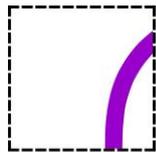


DB Netz AG
Theodor-Heuss-Allee 7
60486 Frankfurt / M.

Regional zuständig:

DB Netz AG
Regionalbereich Nord
Hammerbrookstraße 44
20097 Hamburg

Erstellt durch:



GFN

GFN – Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzplanung mbH
Edisonstr. 3
24145 Wellsee

Wellsee, den 11.06.2021

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Christoph' followed by a flourish.

Arbeitsgemeinschaft FBQ

The logo for TGP, consisting of the letters 'TGP' in a bold, grey, sans-serif font.



c/o

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

Stand 2021-06-11



Kofinanziert von der Fazilität
„Connecting Europe“ der Europäischen Union

Inhalt

1. Anlass und Aufgabenstellung	1
2. Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren.....	4
2.1 Übersicht der Gesamtmaßnahme	4
2.2 Beschreibung des Vorhabens (PFA 6).....	4
2.2.1 Bezugsraum	4
2.2.2 Technische Anlagen.....	6
2.2.3 Verkehrsprognose	9
2.3 Wirkfaktoren	10
3. Beschreibung des Schutzgebiets und seiner Erhaltungsziele	13
3.1 Übersicht über das Schutzgebiet „Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“ (FFH DE 1632-392)	13
3.2 Erhaltungsziele des Schutzgebiets	14
3.2.1 Verwendete Quellen.....	14
3.2.2 Lebensraumtypen des Anhang I FFH-RL	15
3.2.3 Arten des Anhang II der FFH-RL	16
3.2.4 Charakteristische Arten der Lebensraumtypen.....	16
3.2.5 Übergeordnete und spezielle Erhaltungsziele	18
3.2.6 Übergreifende Ziele.....	19
3.2.7 Weitere im Standard-Datenbogen genannte Arten.....	22
3.3 Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000-Gebieten.....	23
3.4 Managementpläne.....	24
3.5 Datenlücken	25
4. Bezugsraum der FFH-VP	26
5. Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebiets.....	27
5.1 Bewertungsverfahren	27
5.2 Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen des Anhang I FFH-RL	30
5.3 Beeinträchtigungen von Arten des Anhang II FFH-RL.....	31
5.4 Beeinträchtigungen von weiteren im SDB genannten Arten.....	32
5.5 Beeinträchtigung von charakteristischen Arten der FFH-LRT	33
5.5.1 Brutvögel	35
5.5.2 Rastvögel	42
5.5.3 Waldeidechse (<i>Zootoca vivipara</i>).....	45
5.6 Auswirkungen auf die Kohärenz	45
5.7 Auswirkungen auf die Managementplanung.....	46
6. Vorhabenbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung.....	47
7. Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte	48
7.1 4-streifiger Ausbau B 207 von Heiligenhafen Ost bis Puttgarden.....	49
7.2 Gesamtbewertung kumulierenden Wirkungen	50
8. Zusammenfassung.....	51
9. Literatur	53
10. Anhang.....	56

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Betriebsprogramm für den Prognose-Planfall 2030 (vgl. Erläuterungsbericht, Unterlage 1).....	9
Tabelle 2: Betriebsprogramm für den Prognose-Nullfall 2030 (vgl. Erläuterungsbericht, Unterlage 1).....	9
Tabelle 3: Übersicht über die potenziell prüfungsrelevanten Projektwirkungen.....	10
Tabelle 4: Lebensraumtypen (LRT) des Anhang I der FFH-RL im Schutzgebiet DE 1632-392 „Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“	15
Tabelle 5: Arten des Anhang II der FFH-RL im Schutzgebiet DE 1632-392 „Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“.....	16
Tabelle 6: Charakteristische Arten (Indikatorarten) der in den Erhaltungszielen aufgeführten LRT.....	17
Tabelle 7: Weitere im Standard-Datenbogen genannte Arten im Schutzgebiet DE 1632-392 „Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“	22
Tabelle 8: Bewertungsschema vorhabenbedingter Beeinträchtigungen	28
Tabelle 9: Methodik zur Ermittlung der Erheblichkeit bzw. Nicht-Erheblichkeit	29
Tabelle 10: Zusammenfassende Bewertung der maßgeblichen FFH-LRT Anh I FFH-RL.....	30
Tabelle 11: Zusammenfassende Bewertung der maßgeblichen Arten Anh II FFH-RL	32
Tabelle 12: Zusammenfassende Bewertung der weiteren im SDB genannten Art	33
Tabelle 13: Im Schutzgebiet nachgewiesene charakteristische Arten (Indikatorarten) der in den Erhaltungszielen aufgeführten LRT	34
Tabelle 14: Zusammenfassende Bewertung der charakteristischen Brutvogelarten der LRT nach Anhang I FFH-RL.....	41
Tabelle 15: Zusammenfassende Bewertung der charakteristischen Rastvogelarten der LRT nach Anhang I FFH-RL.....	44
Tabelle 16: Zusammenfassende Bewertung zur Waldeidechse	45
Tabelle 17: Zu berücksichtigende weitere Pläne und Projekte (entsprechend Anfrage an UNB OH im März 2021).....	48

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht PFA 6 mit Lage der geprüften NATURA-2000-Gebiete	5
---	---

Abkürzungsverzeichnis

ABS	Ausbaustrecke
Anh.	Anhang
Art.	Artikel
AWZ	Ausschließliche Wirtschaftszone
BAB	Bundesautobahn
Bbf	Betriebsbahnhof
BE-Fläche	Baueinrichtungsfläche
BHD	Brusthöhendurchmesser
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BSG	Besondere Schutzgebiete
BSWAG	Bedarf des geltenden Bedarfsplans des Bundesschienenwegeausbaunetzes
BUV	Bedarfsplanungsumsetzungsvereinbarung
DB	Deutsche Bahn
ESTW	Elektronisches Stellwerk
EU	Europäische Union

F+E Vorhaben	Forschungs- und Entwicklungsvorhaben
FBQ	Fehmarnbeltquerung
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie
FFH-VP	Flora-Fauna-Habitat-Verträglichkeitsprüfung
GGB	Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung
Hbf. & Hgbf.	Hauptbahnhof & Hauptgüterbahnhof
KIfL	Kieler Institut für Landschaftsökologie
LLUR	Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
LSW	Lärmschutzwand
MELUND-SH	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und Digitalisierung Schleswig-Holstein (vorm. MELUR)
MELUR	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (vorm. MLUR)
MLUR	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
MMP	Managementplan
Natura 2000	Europaweites kohärentes Netz von Schutzgebieten, bestehend u.a. aus FFH-Gebieten und Vogelschutz-Gebieten
NBS	Neubaustrecke
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
NSG	Naturschutzgebiet
PFA	Planfeststellungsabschnitt
PFV	Planfeststellungsverfahren
SDB	Standard-Datenbogen
SO	Schienenoberkante
TGP	Trüper Gondesen Partner mbB
TÖB	Träger öffentlicher Belange
VRL	Vogelschutzrichtlinie der EU

Bearbeitung

Projektleitung:

- Dipl.-Biol. Christoph Herden

Bearbeiter/in:

- B. Sc. Landschaftsarchitektur Lisa Heinke
- M.Sc. Biol. Jennifer Falk
- B. A. Agrarwissenschaften Umwelt Jasper Stock



WELLSEE, 11.06.2021

ALLE ABBILDUNGEN OHNE QUELLENANGABEN SIND EIGENE DARSTELLUNGEN.

1. Anlass und Aufgabenstellung

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

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

Das Vorhaben ist unter der Bezeichnung „ABS/NBS Hamburg - Lübeck - Puttgarden (Hinterlandanbindung FBQ)“ in das Bundesschienenwegeausbaugesetz¹ und in den Bundesverkehrswegeplan 2030² aufgenommen worden. Das Planfeststellungsverfahren für das Vorhaben ist beim Eisenbahn-Bundesamt in Hamburg/ Schwerin abhängig.

Die Schienenanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung ist im vordringlichen Bedarf des geltenden Bedarfsplans des Bundesschienenwegeausbaunetzes (BSWAG) enthalten. Die bundesseitige Finanzierung ist daher für dieses Projekt in der Bedarfsplanungsumsetzungsvereinbarung (BUV) geregelt. Laut §5 der BUV ist für Bedarfsplanprojekte nach Abschluss der Leistungsphasen 1/ 2 eine Parlamentarische Befassung vorgesehen. Hierzu unterrichtet die DB Netz AG das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) über mögliche Alternativvarianten mit Erläuterungen insbesondere zur Öffentlichkeitsbeteiligung, deren Auswirkungen auf die Kosten und die volkswirtschaftliche Bewertung sowie die Stellungnahme zur technischen und rechtlichen Umsetzbarkeit nebst Auswirkungen auf die Betriebswirtschaftlichkeit.

Darauf basierend, hat die Bundesregierung den Bundestag am 28.05.2020 in ihrem „Bericht über das Ergebnis der Vorplanung und der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung zur Ausbaustrecke/ Neubaustrecke Hamburg – Lübeck – Puttgarden“ (Bundestagsdrucksache 19/19500) über die Forderungen der Region unterrichtet. Der Bundestag hat dazu am 2. Juli 2020 einen Beschluss für die Bereitstellung zusätzlicher finanzieller Mittel gefasst, der in der Planung berücksichtigt werden soll. Er folgte damit der Beschlussempfehlung des Ausschusses für Verkehr und digitale Infrastruktur (Bundestagsdrucksache 19/20624). Auf Grundlage dieses Bundestagsbeschlusses hat die Vorhabenträgerin die Umsetzung der Forderungen auf Genehmigungsfähigkeit geprüft. Darauf basierend wurden diese in die technische Planung integriert. Die betrieblichen Schall- und Erschütterungsgutachten wurden zusätzlich als Unterlagen „Gesetzlicher Schutz“ und „Schutz gemäß Bundestagsbeschluss“ ausgearbeitet. Alle weiteren

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.

Umweltbelange werden in der Anlage zum Erläuterungsbericht „Differenzierung von Umweltauswirkungen durch BT-Beschluss 19/20624“ aufgeführt.

Zur Vorbereitung auf die Planung des Vorhabens durch die DB Netz AG hatte der Ministerpräsident des Landes Schleswig-Holstein als Landesplanungsbehörde ein Raumordnungsverfahren geführt. Das Raumordnungsverfahren war durch die landesplanerische Beurteilung vom 6. Mai 2014³ abgeschlossen worden. Die Vorhabenträgerinnen haben die landesplanerische Beurteilung bei der Planung des Vorhabens berücksichtigt.

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

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

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

Der Planfeststellungsabschnitt 6 beginnt an der Grenze der Gemeinde Großenbrode zwischen der Gemeinde der Stadt Fehmarn auf der südlichen Rampe der Fehmarnsundbrücke und endet auf dem Gebiet der Stadt Fehmarn an dem geplanten Anschluss an die Schienenverbindung auf der Festen Fehmarnbeltquerung südlich von Puttgarden.

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

Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB):

- Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche (DE 1632-392) – minimale Entfernung zum Vorhaben 40 m
- Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel (DE 1631-393) – minimale Entfernung zum Vorhaben 1 km
- Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht (DE 1631-392) – minimale Entfernung zum Vorhaben 70 m
- Sundwiesen Fehmarn (DE 1532-321) – minimale Entfernung zum Vorhaben 70 m

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) (Abruf: 31. Januar 2018).

Besondere Schutzgebiete (BSG) - Vogelschutzgebiete:

- Ostsee östlich Wagrien (DE 1633-491) – minimale Entfernung zum Vorhaben 40 m
- Östliche Kieler Bucht (DE 1530-491) – minimale Entfernung zum Vorhaben 50 m

Bei allen 6 aufgeführten NATURA-2000-Gebieten kann nicht ausgeschlossen werden, dass das Vorhaben in der Lage ist, in das Gebiet hineinzuwirken und die Erhaltungsziele erheblich zu beeinträchtigen. Daher wird für alle Gebiete eine vollständige FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) durchgeführt. Weitere NATURA-2000 Gebiete sind erst in einer Entfernung von mehr als 10 km vorhanden. Auswirkungen durch das Vorhaben auf die Schutzziele dieser Gebiete können auf Grund der Entfernung ausgeschlossen werden.

Die Bearbeitung der einzelnen Prüfschritte erfolgt in enger Anlehnung sowohl an die Mustergliederung im „Leitfaden zur FFH- VP im Bundesfernstraßenbau“, der auf Grundlage eines Forschungs- und Entwicklungsvorhaben (F+ E- Vorhaben) des Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung (BMVBS) erarbeitet wurde, als auch an den "Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebbahnen (Teil IV)" des Eisenbahn-Bundesamtes (EBA 2010).

Die GFN mbH wurde mit der Bearbeitung der Unterlagen für die erste Planänderung beauftragt. Bei dem vorliegenden Dokument handelt es sich um ein für die erste Planänderung vollständig neu erstelltes Dokument, in dem u.a. Hinweise aus der aktuellen Rechtsprechung des BVerwG zur festen Fehmarnbeltquerung (Urteile vom 3. November 2020 - BVerwG 9 A 12.19 u.a.) sowie aus der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange (TÖB-Beteiligung) nach der ersten Offenlage eingegangen sind.

Das Gutachten zur ersten Offenlage im Jahr 2020 wurde von dem Büro leguan GmbH erstellt. Textpassagen, für die sich im Rahmen der ersten Planänderung keine Änderungen ergeben, wurden aus dem Altgutachten übernommen.

2. Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren

2.1 Übersicht der Gesamtmaßnahme

Das vorliegende Vorhaben an der 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
- PFA 1.1: Bad Schwartau
- PFA 1.2: Ratekau, Timmendorfer Strand, Scharbeutz
- PFA 2: Sierksdorf, Neustadt in Holstein, Altenkrempe
- PFA 3: Schashagen, Beschendorf, Manhagen, Lensahn, Damlos
- PFA 4: Oldenburg in Holstein, Göhl
- PFA 5.1: Heringsdorf, Neukirchen
- PFA 5.2: Großenbrode
- **PFA 6: Fehmarn inklusive Brückenbereich** sowie
- PFA Fehmarnsundquerung

Die neue Fehmarnsundquerung wird durch die DB Netz AG und die DEGES Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH geplant und umgesetzt.

Gegenstand der Verträglichkeitsprüfungen sind die NATURA-2000 Gebiete im Umfeld des Planfeststellungsabschnitt 6 (PFA 6), welcher von Bau-km 172,713 bis Bau-km 184,160 verläuft.

Die vorliegende FFH-VP für das GGB „Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“ (DE 1632-392) dient der Prüfung, ob das geplante Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann.

2.2 Beschreibung des Vorhabens (PFA 6)

2.2.1 Bezugsraum

Das Bauvorhaben des Planfeststellungsabschnitts 6 befindet sich 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 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.

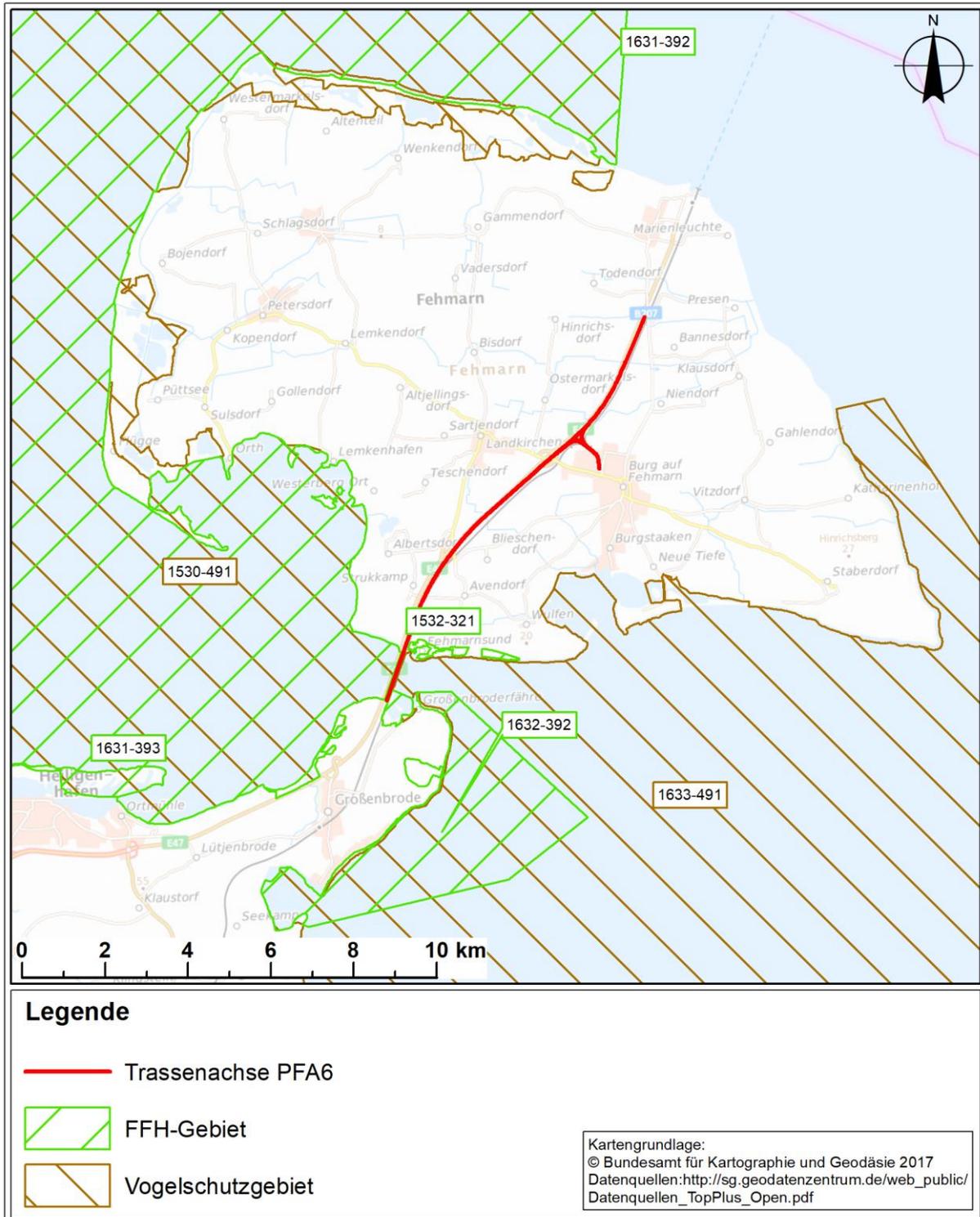


Abbildung 1: Übersicht PFA 6 mit Lage der geprüften NATURA-2000-Gebiete

2.2.2 Technische Anlagen

2.2.2.1 Ausgangszustand

Der Planfeststellungsabschnitt 6 beginnt an der Grenze der Gemeinde Großenbrode zwischen der Gemeinde der Stadt Fehmarn auf der südlichen 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 a. F. ab. In der Gegenrichtung der Strecke 1103 zweigt die Strecke 1104 ab und mündet Richtung Puttgarden wieder in die Strecke 1100. Es entsteht so das Gleisdreieck Burg. Die Strecke 1100 endet im Bahnhof Puttgarden.

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

2.2.2.2 Planung

Die Strecke 1100 wird zweigleisig, elektrifiziert ausgebaut. Planerisch ist es vorgesehen, dass Flächen innerhalb des Baufeldes temporär oder teilweise dauerhaft in Anspruch genommen werden. Dies heißt, dass im Bereich des Baufeldes Rodungen, Gehölzrückschnitte, Baufeldräumungen und Erdarbeiten durchgeführt werden. Dabei verbleiben im PFA 6 allerdings sowohl der Rampenbereich auf dem Festland, die Fehmarnsundbrücke als auch der Großteil des Rampenbereiches auf Fehmarn im Bestand. In diesem Bereich wird lediglich die Elektrifizierung vorgenommen. Die Arbeiten finden vom Gleis aus statt. Dafür werden Maste gleisnah im Baufeld aufgestellt und Oberleitungen gespannt. Es erfolgen keine Maßnahmen zur Bodenoptimierung, d.h. kein Auf- oder Abtrag von Boden, Schotter und/ oder Neubau und Rückbau von Gleisen. 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 (bei Bau-km 176,732) und SÜ L 209 (179,951) hindurch. Hinter der SÜ L 209 wird der Bhf Fehmarn West mit zwei Überholgleisen ausgebaut. Die beiden Strecken 1103 sowie 1104 werden an die neue Gleislage der Strecke 1100 angepasst.

Im Bereich der EÜ Strukkamp wird aufgrund der Trassierung die Gleislage einschließlich des dazugehörigen Oberbaus erneuert. Über das Bauwerk wird weiterhin nur ein Gleis überführt. Die Lage des Gleises wird geringfügig verschoben. Aufgrund des bereits vorhandenen ausreichenden Abstandes Gleisachse / Geländerkonstruktion ist eine Anpassung an dem Bauwerk

nicht erforderlich. Weitere Maßnahmen am Bauwerk sind im Rahmen dieser Baumaßnahme nicht vorgesehen.

Im Gleisdreieck der Strecken 1100, 1103 und 1104 werden die Abstellgleise, das ESTW-Außeneinheit Modulgebäude sowie weitere Gebäude der Ausrüstungstechnik neugebaut. Die Planung der Strecke 1103 (Abzweigung in Richtung Burg, Bau-km 18,6 bis ca. Bau-km 17,98) sieht eine Neubautrasse sowie einen Rückbau der Bestandstrasse vor. Ab Bau-km 17,98 bis Burg wird die Bestandstrasse lediglich elektrifiziert. Die Strecke 1104 (Abzweig Burg in Richtung Puttgarden) mündet wieder in Richtung Strecke 1100. Hier sieht die Planung eine Neubautrasse sowie den Rückbau der Bestandstrasse vor.

Der weitere Verlauf der Strecke 1100 befindet sich weiterhin an der B 207 und kreuzt noch zwei Brückenbauwerke, die von der DEGES Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH (vormals Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein) im Rahmen der Erweiterung der B 207 neu erstellt werden.

Im Ergebnis der schalltechnischen Untersuchung werden sieben Lärmschutzwände (LSW) als aktiver Lärmschutz errichtet: LSW Strukkamp, LSW Avendorf, LSW Albertsdorf, LSW Hochfelder Mühle, LSW Landkirchen, LSW Burg Krankenhaus, LSW Burg Am Steinkamp.

Die Höhen der LSW betragen zwischen 2,00 m und 4,00 m über Schienenoberkante (SO) und beziehen sich bei überhöhten Gleisen auf die nicht überhöhte Schiene. Als unterer Abschluss der LSW werden Stahlbetonsockelelemente verwendet. In den Betonsockelelementen werden in bestimmten Abständen (ca. 50 m) Öffnungen, die als Kleintierdurchlass dienen, vorgesehen. Die Öffnungen werden mit einem lichten Querschnitt von 30 x 10 cm geführt. Der Zugang zur Öffnung wird der Geländesituation angepasst. Details sowie Informationen zur Position und Länge der LSW sind dem Erläuterungsbericht (Unterlage 1) zu entnehmen.

Das auf den Bahnanlagen anfallende Niederschlagswasser wird durch ein Entwässerungssystem in die jeweilige Vorflut eingeleitet.

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

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

An mehreren Standorten werden Wege neu gebaut oder verlegt. Um die Flächenversiegelung so gering wie möglich zu halten, sind alle Zuwegungen zu den Regenrückhaltebecken in ungebundener Bauweise ausgebildet. Hinzu kommen am Gleisdreieck Burg Stellflächen für PKWs und eine Wendeanlage sowie Zuwegungen zu den Regenrückhaltebecken.

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

Das zweite Gleis wird von ca. Bau-km 175,1 bis ca. Bau-km 176,4 auf einer Dammverbreiterung errichtet. Ab ca. Bau-km 178,9 bis ca. Bau-km 180,5 verläuft die geplante Trasse im Einschnitt und im Bereich des neuen Bbf nahezu geländegleich.

Wesentlicher Bestandteil der Elektrifizierung ist die Oberleitungsanlage. Die Oberleitungsanlage wird mit Einphasenwechselstrom mit einer Nennspannung von 15 kV bei einer Frequenz von 16,7 Hertz betrieben. Die Oberleitung wird entsprechend der zugelassenen Regelbauarten mit einer Fahrdrathöhe in der Regel von 5,50 m über Schienenoberkante und einer Regelsystemhöhe - das ist der Abstand zwischen Fahrdraht und Tragseil am Stützpunkt - von 1,80 m ausgeführt. Zur Aufnahme der Oberleitungen werden neben den Gleisen Stahlmaste aufgestellt. Hierzu werden Betonfundamente hergestellt, die zum Zwecke der besseren Standicherheit auf Rammpfählen tiefgegründet werden. Die Höhe der Oberleitungsmaste liegt bei ca. 8 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. Da die Fehmarnsundbrücke eingleisig ist, wird zur Erhaltung der Stromtragfähigkeit der Oberleitung eine Umgehungsleitung parallelgeschaltet, die in einem besonderen bahnrechts zu errichtenden Kabeltrog als Kabel verlegt wird.

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

Arbeiten wie Gleisrückbau, Erdbauarbeiten und Stopfarbeiten am Gleisbett können in einigen Bereichen auch nachts durchgeführt werden. Die Vorhabenträgerin behält sich vor, bei Bedarf Nachtarbeiten durchzuführen. Da im Bereich der zu prüfenden Natura 2000-Gebiete keine Elektrifizierungsarbeiten durchgeführt werden, werden hierdurch keine negativen Auswirkungen auf die maßgeblichen Erhaltungsziele und den Schutzzweck aller zu prüfenden Gebiete ausgelöst.

2.2.2.3 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.

Nach Beendigung der Baumaßnahme und Rückbau des Straßenkörpers werden die geplanten ökologischen Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt (sofern nicht CEF) bzw. der Ursprungszustand wiederhergestellt.

2.2.3 Verkehrsprognose

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

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Prognose-Planfälle der für die Beurteilung der Verträglichkeit mit den Natura 2000-Gebieten relevanten Strecke. Der Prognose-Planfall bezieht sich auf den Prognosehorizont 2030.

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

Tabelle 1: Betriebsprogramm für den Prognose-Planfall 2030 (vgl. Erläuterungsbericht, Unterlage 1)

Anzahl Züge		Zugart Traktion	v-max (km/h)*
Tag	Nacht		
Für den Prognose-Planfall 2030, Strecke 1100 Abschnitte Scharb.-Haffkrug ab Abzw. 1023, Sierksdorf, Altenkrempe, Schashagen, Beschendorf, Lensahn, Damlos, Oldenburg (Ho.), Göhl, Heringsdorf (Ho.), Neukirchen (Ho.), Großenbrode, Burg a.F. West			
35	26	GZ-E	100
4	3	GZ-E	120
16	4	RV-ET	160
19	1	IC-E	200
74	34	Summe beider Richtungen	

Zugart: GZ-Güterzug, IC-Intercity, RV-Regionalverkehr; Traktion: E-Bespannung mit E-Lok, ET-Elektrotriebzug

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

Tabelle 2: Betriebsprogramm für den Prognose-Nullfall 2030 (vgl. Erläuterungsbericht, Unterlage 1)

Anzahl Züge		Zugart Traktion	v-max (km/h)
Tag	Nacht		
Für den Prognose-Nullfall 2030, Strecke 1100 Abschnitte Scharb.-Haffkrug ab Abzw. 1023, Sierksdorf, Altenkrempe, Schashagen, Beschendorf, Lensahn, Damlos, Oldenburg (Ho.), Göhl, Heringsdorf (Ho.), Neukirchen (Ho.), Großenbrode, Burg a.F. West			
16	4	RV-VT	120
15	1	IC-VT	120
3	1	IC-V	120
34	6	Summe beider Richtungen	

*Zugart: GZ-Güterzug, IC-Intercity, RV-Regionalverkehr; Traktion: E-Bespannung mit E-Lok, ET-Elektrotriebzug

2.3 Wirkfaktoren

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“⁴) gekennzeichnet sind.

Im Folgenden werden kurz die möglichen Projektwirkungen sowie Auswirkungen getrennt nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen als Übersicht vorgestellt.

Tabelle 3: Übersicht über die potenziell prüfungsrelevanten Projektwirkungen

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 strukturelle Veränderungen (z.B. Verschattung durch LSW)	Schadstoffemissionen
Grundwasserabsenkungen während der Bauphase	Kollisionen mit der Oberleitungsanlage	Kollisionsrisiko mit Zügen
Schadstoffemissionen durch den Baustellenbetrieb		Stromschlag
Kollisionsrisiko durch den Baustellenbetrieb		

Für die Bewertung von Auswirkungen durch Bahnvorhaben gibt es noch keine allgemein anerkannten Arbeitshilfen wie dies z.B. für die Bewertung von Straßenbauvorhaben der Fall ist. Insbesondere existieren bisher keine einschlägigen Arbeitshilfen, die festlegen, ab wann Beeinträchtigungen auf ein FFH-Gebiet durch die typischen Wirkfaktoren des Bahnverkehrs in der Regel ausgeschlossen werden können. Bei den für FFH-Gebiete maßgeblichen Tierarten handelt es sich um die im SDB benannten Arten des Anh. II der FFH-RL. Zudem ist zu prüfen, ob sog. „charakteristische Arten“ der im SDB aufgeführten LRT des Anh. I der FFH-RL so stark beeinträchtigt sein können, dass dies als Beeinträchtigung des zu schützenden Lebensraumtyps zu werten ist.

Für Vögel ist bei Straßenbauvorhaben die maximale Reichweite von negativen Wirkungen durch die sog. Effektdistanz bestimmt. Als Effektdistanz wird die maximale Reichweite des

⁴ Der Wirkraum ist je nach Wirkfaktor unterschiedlich groß und wird im Einzelfall bei der Beschreibung des einzelnen Wirkfaktors beschrieben.

erkennbar negativen Einflusses von Straßen auf die räumliche Verteilung einer Vogelart bezeichnet. Die Effektdistanz ist von der Verkehrsmenge weitgehend unabhängig (Garniel und Mierwald 2010). Es ergeben sich für Vögel artspezifische Wirkreichweiten durch Lärm oder optische Störungen, die maximal 500 m betragen. Da für die Elektrifizierung der Bahntrasse eine Oberleitung errichtet wird, von der ein potenzielles anlagebedingtes Kollisionsrisiko ausgeht, sind Vögel mit großen Aktionsradien in die Bewertung dann einzubeziehen, wenn die Trasse innerhalb ihrer Aktionsräume liegt. Der Seeadler stellt regional den Vogel mit dem größten Aktionsradius dar. In Anlehnung an den Erlass zur Bewertung von Windkraftanlagen (MELUR-SH und LLUR-SH 2016) wird der maximale Wirkradius in Hinsicht auf das Kollisionsrisiko auf einen Umkreis von 6 km (Prüfradius) um den Horst festgelegt. Der enger gefasste Beeinträchtigungsraum, in dem die Risiken aufgrund der empirisch höheren Zahl von Flügen größer ist, beträgt 3 km um den Horst. Da die Windenergieanlagen in Hinsicht auf die Kollisionsrisiken kritischer zu beurteilen sind als die Oberleitungsanlagen einer Bahntrasse, können diese Werte unter Berücksichtigung des Vorsorgeaspekts hier übertragen werden.

Liegt ein Schutzgebiet demnach in einer Entfernung von > 500 m (max. Effektdistanz in Bezug auf Straßenbauvorhaben, s.o.) zum Vorhaben, können negative Einflüsse durch das Vorhaben auf die meisten Vogelarten des Schutzgebiets ausgeschlossen werden. Sofern Seeadler und andere Großvögel mit großen Aktionsradien als maßgebliches Erhaltungsziel aufgeführt sind, wird der Prüfraum auf bis zu 6 km (in Anlehnung an den Erlass zur Bewertung von Windkraftvorhaben, s.o.) erweitert.

Für andere für die Bewertung der Auswirkungen relevante Tierarten sind artspezifische Wirkzonen zu definieren. Der gewählte 500 m-Bereich für die Vogelwelt deckt dabei die Mehrheit der anderen Tierarten mit ab, da nur wenige Tiere so mobil sind wie die Vögel. Allenfalls größere Säugerarten oder andere flugfähige Arten wie Fledermäuse können Streifgebiete aufweisen, die weit über 500 m liegen können. Sofern Arten dieser Gruppen als charakteristische Art eines der vorkommenden LRT eingestuft werden (und auch gegenüber den Wirkfaktoren des Vorhabens empfindlich sind), wird die Auswirkungsprognose entsprechend artspezifisch durchgeführt.

Im Umfeld des FFH-Gebietes „Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“ finden ausschließlich Arbeiten zur Elektrifizierung der Bahntrasse auf der Fehmarnsundbrücke und im Rampenbereich statt. Die Arbeiten hierzu werden vom Gleiskörper ausgeführt und kontinuierlich fortgeführt. Das Vorhaben befindet sich rd. 40 m westlich der Schutzgebietsgrenze. Der zweigleisige Ausbau der bestehenden Bahntrasse erfolgt nördlich des Schutzgebietes in einer Entfernung von > 1,8 km.

Somit sind als baubedingte Wirkfaktoren für dieses Vorhaben lediglich die sensorischen Störungen sowie das Kollisionsrisiko durch den Baustellenbetrieb zu prüfen. Eine Flächeninanspruchnahme kann auf Grund der Entfernung von rd. 40 m zwischen Vorhaben und Schutzgebiet im Vorfeld ausgeschlossen werden. Eine baubedingte Zerschneidung oder Barrierewirkung geht von den punktuell ausgeführten Bauarbeiten nicht aus. Ebenso können Auswirkungen auf das Grundwasser oder relevante Schadstoffemissionen durch die Montage der Oberleitungsanlagen vorab ausgeschlossen werden.

Als anlagebedingter Wirkfaktor ist das Kollisionsrisiko mit den neu verbauten Oberleitungsanlagen zu bewerten. Auch bei Betrachtung der anlagebedingten Wirkfaktoren gilt, dass eine Flächeninanspruchnahme auf Grund der Entfernung zwischen Vorhaben und Schutzgebiet im Vorfeld ausgeschlossen werden kann. Eine zusätzliche anlagebedingte Zerschneidung oder Barrierewirkung ist von der neuen Oberleitungsanlage nicht zu erwarten, da für gegenüber dem Wirkfaktor sensible Tierarten bereits von der bestehenden und sich deutlich von der Umgebung abhebenden Bahntrasse eine Scheuchwirkung ausgeht. In dem hier betrachteten Bereich rund um die Sundbrücke werden keine Lärmschutzwände errichtet, sodass der Wirkfaktor Beeinträchtigung von Habitatstrukturen durch Verschattung nicht gegeben ist.

Entsprechend § 41 BNatSchG werden die neu zu errichtenden Oberleitungsanlagen in PFA 6 konstruktiv so ausgeführt, dass Vögel und kletternde Säugetiere gegen Stromschlag geschützt sind. Der Stromschlag an Oberleitungsanlagen kann ausgeschlossen werden.

Auf der Bahnverbindung Lübeck - Puttgarden kommt es zu einer prognostizierten Zunahme des Zugverkehrs, sodass der betriebsbedingte Wirkfaktor sensorische Störungen und das Kollisionsrisiko mit den Zügen zu prüfen ist. Die Zugfrequenz von Güterzügen sowie die Geschwindigkeit der IC- und Regionalbahnen wird durch den Ausbau zunehmen. Die Elektrifizierung der Bahntrasse wird die Emissionen des Zugverkehrs reduzieren. Somit entfällt der Wirkfaktor Schadstoffemissionen aus der weiteren Betrachtung. Auf Grund der bestehenden Vorbelastung durch den Zugverkehr wird der Wirkfaktor betriebsbedingte Zerschneidung/Barrierewirkung durch die zunehmenden Zugfahrten nicht relevant beeinflusst. Es werden trotz der Zunahme der Zugdurchfahrten nur 4-5 Züge pro Stunde fahren und damit keinen durchgehenden Verkehr erzeugen. Es gibt ausreichende Zeitspannen, in denen keine Züge fahren und Tiere die Gleise gefahrlos überqueren können.

3. Beschreibung des Schutzgebiets und seiner Erhaltungsziele

3.1 Übersicht über das Schutzgebiet „Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“ (FFH DE 1632-392)

Das FFH-Gebiet in einer Größe von 1.739 ha umfasst die Großenbroder Küste einschließlich des Großenbroder Moores sowie die Meeresbereiche östlich und nördlich der Wagrischen Halbinsel. Die in das Gebiet eingeschlossenen Meeresflächen sind Eigentum des Bundes.

Die Großenbroder Küste zeichnet sich durch einen kleinflächigen Wechsel verschiedener, gut erhaltener Küstenlebensräume aus. Weite Teile des Küstenabschnittes werden von Steilküsten (1230) eingenommen, vor denen sich Strandwälle, Dünen, Spülsäume (1210), bewachsene Kiesstrände (1220) bzw. Sandstrände erstrecken. Sowohl die Steilküsten als auch die von Primär- (2110), Weiß- (2120) und dem prioritären Lebensraumtyp der Graudünen (2130) gebildeten Dünenbereiche sind weitgehend ungestört.

In den Strandwall- und Dünenbereichen sowie an den Strandseen (1150, prioritärer Lebensraumtyp) sind Salzwiesen (1330), und Salzlöhrichte vorhanden. Kleinflächig kommt auf Sand- oder Schlammflächen das Quellerwatt (1310) vor. Der im Osten angrenzende marine Flachwasserbereich (1160) weist Bestände von Seegras und Algen auf. Hier sind auch ausgedehnte geröllreiche Riffe (1170) ausgebildet. Schweinswale nutzen das Gebiet zur Nahrungssuche.

Beim Großenbroder Moor handelt es sich um den Rest eines ehemals mit der Ostsee verbundenen, kalkreichen Küstenmoores. Der Salzwassereinfluss wurde mit dem Bau des Deiches weitgehend unterbunden. Mittlerweile wird das Gebiet durch einen tief eingeschnittenen Graben mit Schöpfwerk entwässert. Ehemals offene Bereiche im Kernbereich sind mit Hochstauden und dichtem Weidengebüsch bestanden. Von herausragender Bedeutung sind Bestände der Sumpf-Schneide (*Cladium mariscus*). Sie sind charakteristisch für den hier ausgeprägten prioritären Lebensraumtyp der kalkreichen Sümpfe (7210). Ein geringer Salzwassereinfluss zeigt sich am Vorkommen salztoleranter Arten wie dem Erdbeerklee (*Trifolium fragiferum*).

Die Wasserflächen des Gebietes stellen wichtige Nahrungs-, Rast- und Überwinterungslebensräume für Küstenvögel dar. Im Gebiet ist außerdem die Zauneidechse nachgewiesen. Das gesamte Gebiet ist ausgesprochen vielfältig und deckt auf kleinem Raum sowohl im Flachwasserbereich als auch an den landseitigen Küstenstreifen große Teile der schleswig-holsteinischen Ostseeküstenlebensräume ab. In Verbindung mit dem nördlichsten Vorkommen des prioritären Lebensraumtyps des kalkreichen Sumpfes in Schleswig-Holstein ist es unverzichtbarer Bestandteil der Natura 2000-Kulisse. Das übergreifende Schutzziel ist die Erhaltung der vielfältigen, dynamischen und ostseetypischen Küstenlandschaft. Hierzu gehören sowohl die seeseitigen Ausprägungen mit Flachwasserbereichen, Miesmuschelbänken und artenreichen Riffen sowie Spülsäumen als auch die Steilküsten mit vorgelagerten Geröllfeldern, Sandstrände mit Dünenabschnitten, Strandwälle und Strandseen. Des Weiteren soll das Großen-

broder Moor als landesweit einzigartiges Küstenüberflutungsmoor erhalten werden. Im Hinblick auf die Beziehungen der Lebensraumtypen zueinander spielt besonders die Erhaltung der natürlichen Boden- und Wasserverhältnisse sowie der Küstendynamik eine wichtige Rolle.

Für die prioritären Lebensraumtypen der Graudüne und des kalkreichen Sumpfes soll zudem ein günstiger Erhaltungszustand im Einklang mit den Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur sowie den regionalen und örtlichen Besonderheiten wiederhergestellt werden.

Das GGB DE 1632-392 „Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“ liegt etwa 40 m südöstlich des PFA 6. Die Flächen des GGB liegen an der Südostküste der Wagrischen Halbinsel (siehe Abbildung 1).

3.2 Erhaltungsziele des Schutzgebiets

3.2.1 Verwendete Quellen

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

- Standard-Datenbogen (SDB) zum Gebiet GGB DE 1632-392 „Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“ (LLUR-SH 2019a)
- Gebietspezifische Erhaltungsziele für das gesetzlich geschützte Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung DE 1632-392 „Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“ (MELUR-SH 2016)
- Gebietssteckbrief DE 1632-392 „Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“ (MELUR SH o. J.)
- Managementplan (MMP) für das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet GGB DE 1632-392 „Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“ Teilgebiet Küstenlandschaft (MELUND 2017), Managementplan für Teilgebiet Ostseefläche (MELUR SH 2016)
- LLUR Art- und Fundpunktkataster (Abfragestand 08/2020)
- Fachbeitrag Flora und Fauna zum Ersatzneubau Fehmarnsundquerung (FSQ, Unterlage 20.4.5 FB FF FSQ) und Fachbeitrag Flora Fauna zur Hinterlandanbindung FBQ (Unterlage 20.4.1 FB FF FBQ)

3.2.2 Lebensraumtypen des Anhang I FFH-RL

Tabelle 4: Lebensraumtypen (LRT) des Anhang I der FFH-RL im Schutzgebiet DE 1632-392 „Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“

FFH-Code	Name	Fläche (ha)	Erhaltungszustand
1150*	<i>Lagunen des Küstenraumes (Strandseen)</i>	9,70	C
1160	<i>Flache große Meeresarme und -buchten (Flachwasserzonen und Seegraswiesen)</i>	1.674,50	B
1170	<i>Riffe</i>	1.477,00	B
1210	<i>Einjährige Spülsäume</i>	0,30	C
1210	<i>Einjährige Spülsäume</i>	1,70	B
1220	<i>Mehrjährige Vegetation der Kiesstrände</i>	0,20	C
1220	<i>Mehrjährige Vegetation der Kiesstrände</i>	0,02	B
1230	<i>Atlantik-Felsküsten und Ostsee- Fels- und -Steilküsten mit Vegetation</i>	0,30	C
1230	<i>Atlantik-Felsküsten und Ostsee- Fels- und -Steilküsten mit Vegetation</i>	0,50	B
1310	<i>Pioniervegetation mit Salicornia und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Quellerwatt)</i>	0,50	C
1330	<i>Atlantische Salzwiesen (Glauco-Puccinellietalia maritimae)</i>	2,10	C
2110	<i>Primärdünen</i>	0,50	B
2120	<i>Weißdünen mit Strandhafer (Ammophila arenaria)</i>	0,10	B
2120	<i>Weißdünen mit Strandhafer (Ammophila arenaria)</i>	0,40	C
2130*	<i>Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen)</i>	1,20	C
2130*	<i>Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen)</i>	0,70	B
7210*	<i>Kalkreiche Sümpfe mit Cladium mariscus und Arten des Caricion davallianae</i>	17,00	C

Legende: Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = durchschnittlich bis schlecht. * = prioritärer LRT).

Quelle: SDB (LLUR-SH 2019a)

3.2.3 Arten des Anhang II der FFH-RL

Für das Schutzgebiet wird eine Säugetierart als Art des Anhangs II der FFH-RL als maßgebliches Erhaltungsziel im Standard-Datenbogen genannt.

Tabelle 5: Arten des Anhang II der FFH-RL im Schutzgebiet DE 1632-392 „Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“

FFH-Code	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Gruppe	RL SH	RL D	EHZ	Populationsgröße
1351	<i>Phocoena phocoena</i>	Schweinswal	M	1*	2	C	C

Legende: RL SH: Status nach Roter Liste Schleswig-Holstein (Borkenhagen 2014) *=RL-Status bezieht sich auf Ostsee, RL D: Status nach Roter Liste Deutschland (Meinig et al. 2020), Gefährdungsstatus: 1= vom Aussterben bedroht, 2= stark gefährdet, 3= gefährdet, *= ungefährdet, V= Vorwarnliste, D= Daten defizitär, Gruppe: A = Amphibien, B = Vögel, F = Fische, I = Wirbellose, M = Säugetiere, P = Pflanzen, R = Reptilien. EHZ= Erhaltungszustand: A= hervorragend, B= gut, C= durchschnittlich bis schlecht, Populationsgröße: relative Größe und Dichte der Population im Gebiet im Vergleich zu den Populationen in der BRD (A =15-100%, B= 2-15%, C= 0-2%)

Quelle: SDB (LLUR-SH 2019a)

3.2.4 Charakteristische Arten der Lebensraumtypen

Ein Lebensraumtyp (LRT) gilt auch dann als erheblich beeinträchtigt, wenn dieser LRT für die Populationen seiner charakteristischen Arten keine vollumfänglichen Habitatbedingungen mehr bietet. Daher sind die negativen Auswirkungen durch das geplante Vorhaben auch in Hinsicht auf mögliche Beeinträchtigungen der Erhaltungszustände charakteristischer (Vogel-) Arten zu prüfen. In einem zweiten Schritt wird darauffolgend beurteilt, ob sich die Beeinträchtigungen der Arten auch auf den Erhaltungszustand des LRT auswirkt (Wulfert et al. 2016).

Als „Charakteristische Arten“ gemäß Art. 1e der FFH-RL gelten Arten, die innerhalb ihres Hauptverbreitungsgebiets in einem LRT typischerweise, d. h. mit hoher Stetigkeit bzw. Frequenz und/ oder mit einem gewissen Verbreitungsschwerpunkt auftreten bzw. auf den betreffenden LRT spezialisiert sind (vgl. beispielsweise Bernotat 2003, Ssymank et al. 1998).

Charakteristische Arten, die für die Bewertung von Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgebietsziele herangezogen werden, müssen zusätzlich folgende Kriterien erfüllen (nach Wulfert et al. 2016):

- Die Art ist für die Bildung von für den Lebensraumtyp typischen Strukturen verantwortlich und nimmt somit eine besondere funktionale Bedeutung für den Lebensraumtyp ein
- Die Art muss eine Indikatorfunktion für potenzielle Auswirkungen des jeweiligen Plans/Projektes auf den Lebensraumtyp besitzen oder eine Empfindlichkeit gegenüber Wirkfaktoren aufweisen. D.h. sie muss zusätzliche Informationen liefern, die durch die ohnehin zu analysierenden Faktoren nicht gewonnen werden können.

- Ein Vorkommen der Art muss im FFH-Gebiet nachgewiesen sein oder arealgeografisch/ potenziell möglich sein (sofern keine Kartierungen vorliegen)

In der folgenden Tabelle (Tabelle 6) sind die für das Schutzgebiet aufgeführten LRT und ihre charakteristischen Arten aufgelistet. Das Schriftformat gibt Aufschluss über die Auswahl als Indikatorarten (siehe Legende).

Tabelle 6: Charakteristische Arten (Indikatorarten) der in den Erhaltungszielen aufgeführten LRT

LRT - Code	Charakteristische Arten (Indikatorarten)	Quelle
1150* <i>Lagunen des Küstenraumes (Strandseen)</i>	Brutvögel: Rohrdommel, Säbelschnäbler , Uferschnepfe , Kampfläufer, Rotschenkel , Sandregenpfeifer , Lachseeschwalbe , Flusseeschwalbe , Zwergseeschwalbe , Seeadler, Kleinspecht, Pirol, Blaukehlchen, Kiebitz , Wachtelkönig, Schilfrohrsänger , Mittelsäger Rastvögel: Nonnengans, Blässgans, Zwergschwan, Krickente, Löffelente, Pfeifente , Goldregenpfeifer , Kampfläufer, Wasserläufer, Reiherente	(NLWKN 2011; Ssymank et al. 1998)
1160 <i>Flache große Meeresarme und -buchten (Flachwasserzonen und Seegraswiesen)</i>	Rast-/Nahrungs-/Mausergebiete für Brandseeschwalbe , Nonnengans, Zwergschwan, Singschwan , Seeadler, Fischadler u.a. Brutvögel: Brandgans , Eiderente , Flusseeschwalbe , Küstenseeschwalbe , Prachtaucher, Mittelsäger , Sterntaucher, Tordalk, Trauerente, Trottellumme, Zwergmöwe, Sturmmöwe, Heringsmöwe <u>Säugetiere</u> : Teillebensraum der Kegelrobbe , Schweinswal, Seehund Einige Makrozoobenthos, Weichtiere und Wirbellose	(NLWKN 2011; Ssymank et al. 1998)
1170 <i>Riffe</i>	Keine Arten aufgeführt, die empfindlich gegenüber den Wirkfaktoren des Vorhabens sind	(NLWKN 2011; Ssymank et al. 1998)
1210 <i>Einjährige Spülsäume</i>	Keine Arten aufgeführt, die empfindlich gegenüber den Wirkfaktoren des Vorhabens sind	Ssymank et al. 1998)
1220 <i>Mehrjährige Vegetation der Kiesstrände</i>	Brutvogel: Sandregenpfeifer	(NLWKN 2011; Ssymank et al. 1998)
1230 <i>Atlantik-Felsküsten und Ostsee-Fels- und Steilküsten mit Vegetation</i>	Säugetiere: Dachs Brutvögel: Kolkrabe, Gänsesäger , Uferschwalbe, Karmingimpel , Neuntöter , Mittelsäger , Bachstelze, Sperbergrasmücke, Brandgans	(NLWKN 2011; Ssymank et al. 1998)
1310 <i>Pioniervegetation mit Salicornia und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand</i>	Teillebensraum zahlreicher Brut- und Rastvogelarten wie z.B. Brandente, Austernfischer , Säbelschnäbler, Sandregenpfeifer , Kiebitzregenpfeifer, Knutt, Alpenstrandläufer , Pfuhlschnepfe, Großer Brachvogel , Rotschenkel , Berghänfling	(NLWKN 2011; Ssymank et al. 1998)

LRT - Code	Charakteristische Arten (Indikatorarten)	Quelle
(<i>Queller-Watt</i>)		
1330 <i>Atlantische Salzwiesen (Glauco-Puccinellietalia maritimae)</i>	Brutvögel: Rotschenkel, Säbelschnäbler, Wiesenpieper, Rohrammer , Schafstelze, Sandregenpfeifer, Austernfischer, Flusseeschwalbe, Küstenseeschwalbe , Lachmöwe, Sumpfohreule, Brandgans Rastvögel: Nonnengans, Ringelgans, Pfeifente, Großer Brachvogel, Schneeammer, Bergfink, Ohrenlerche u.a.	(NLWKN 2011; Ssymank et al. 1998)
2110 <i>Primärdünen</i>	Brutvögel: Seeregenvögel, Sandregenpfeifer, Zwergseeschwalbe , Lariden-Brutkolonien <u>Säugetiere</u> : Seehund	(NLWKN 2011; Ssymank et al. 1998)
2120 <i>Weißdünen mit Strandhafer</i>	Brutvögel: Silbermöwe, Heringsmöwe, Sturmmöwe , Küstenseeschwalbe, Brandseeschwalbe	(NLWKN 2011; Ssymank et al. 1998)
2130* <i>Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen)</i>	Vögel: Hohлтаube, Brandgans und Steinschmätzer (in Kaninchenhöhlen), ggf. Kornweihe, Sumpfohreule Reptilien: Waldeidechse Amphibien: Kreuzkröte	(NLWKN 2011; Ssymank et al. 1998)
7210* <i>Kalkreiche Sümpfe mit Schneidried</i>	Keine Arten aufgeführt, die empfindlich gegenüber den Wirkfaktoren des Vorhabens sind	(NLWKN 2011; Ssymank et al. 1998)

Die charakteristischen Arten sind in erster Linie dem Ssymank et al. 1998 entnommen. Ergänzt wurde die Liste durch Quellen des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN). Die Arten, die im Schutzgebiet nachgewiesen wurden (LLUR 2020, sowie Kartierungen siehe Unterlage 20.4.1 und 20.4.5) sind **fett** dargestellt.

3.2.5 Übergeordnete und spezielle Erhaltungsziele

Das Gebiet ist für die Erhaltung folgender Lebensraumtypen des Anhangs I und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

a) von besonderer Bedeutung: (*: prioritärer Lebensraumtyp)

- 1150* Lagunen des Küstenraumes (Strandseen)
- 1170 Riffe
- 1210 Einjährige Spülsäume
- 1220 Mehrjährige Vegetation der Kiesstrände
- 1230 Atlantik-Felsküsten und Ostsee-Fels- und Steilküsten mit Vegetation
- 2110 Primärdünen
- 2120 Weißdünen mit Strandhafer (*Ammophila arenaria*)
- 2130* Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation
- 7210* Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* und Arten des Caricon *davalliane*

b) von Bedeutung:

- 1160 Fläche große Meeresarme und -buchten (Flachwasserzonen und Seegraswiesen)
- 1351 Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

3.2.6 Übergreifende Ziele

Erhaltung eines vergleichsweise vollständigen, durch die exponierte Lage dynamischen, ostseetypischen Küstenökosystems mit marinen Flachwasserbereichen, Miesmuschelbänken und Riffen, Spülsäumen, Strandwällen und Strandseen, Steilküsten mit vorgelagerten Blockfeldern bzw. Sandstränden mit Dünenabschnitten sowie den zentralen Restflächen eines landesweit einzigartigen, allerdings z. Zt. eingedeichten und entwässerten Küstenüberflutungsmooses.

Zur besonderen Ausprägung des Strandsees bei der Großenbroder Fähre gehören kleinräumig verzahnte submerse Makrophytenbestände unterschiedlicher Seegras-, Algen- und Saldenarten, außerdem Brackwasserröhrichte, Salzwiesen, Spülsaum-, Strandwall- und Dünenvegetation auf relativ kleinem Raum. Hervorzuheben sind ferner besonders ursprüngliche und artenreiche, strömungsexponierte Steinriffe im Bereich des Fehmarnsundes. Im Hinblick auf die wechselseitigen Beziehungen der Lebensraumtypen spielen besonders die Erhaltung

- der weitgehend natürlichen hydrophysikalischen und hydrochemischen Gewässerhältnisse und Prozesse (LRT 1160, 1170, 1310, 1330),
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen (LRT 1170, 1210, 1220, 1230, 1310, 1330, 2120, 2130*) und
- der weitgehend natürlichen Morphodynamik des Bodens und der Bodenstruktur sowie der Flachwasserbereiche und der Uferzonen (1160, 1310, 1330) eine wichtige Rolle.

Für den Lebensraumtyp Code 7210* (im Bereich Großenbroder Fähre/ Großenbroder Moor) soll je nach lokaler Ausprägung ein günstiger Erhaltungszustand im Einklang mit den Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur sowie den regionalen und örtlichen Besonderheiten wiederhergestellt werden (Quelle: (MELUR-SH 2016)).

Ziele für die zuvor genannten Lebensraumtypen und Arten von besonderer Bedeutung:

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 Gewässerhältnisse 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, Hochstaudenfluren, Röhrichten, Pioniergesellschaften und Mündungsbereichen.

1170 Riffe

Erhaltung

- natürlicher, von mechanischer (anthropogener) Schädigung weitgehend freier und morphologisch ungestörter Bereiche des Meeresgrundes oder periodisch trockenfallender Flachwasserzonen mit Hartsubstraten wie Fels, Findlingen, Steinen, natürlichen Muschelbänken und der zu Sandbänken vermittelnden Mischbestände,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen,
- der weitgehend natürlichen hydrophysikalischen und hydrochemischen Gewässerhältnisse und Prozesse sowie weiterer lebensraumtypischer Strukturen und Funktionen.

1210 Einjährige Spülsäume

1220 Mehrjährige Vegetation der Kiesstrände

Erhaltung

- der weitgehend natürlichen Sediment- und Strömungsverhältnisse im Küstenbereich,
- der natürlichen Überflutungen,
- der weitgehend natürlichen Dynamik an Küstenabschnitten mit Spülsäumen sowie an ungestörten Kies- und Geröllstränden und Strandwalllandschaften,
- der ungestörten Vegetationsfolge (Sukzession),
- unbeeinträchtigter Vegetationsdecken,
- weitgehend ungestörter Strandabschnitte.

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

Erhaltung

- der biotopprägenden Dynamik der Steilküsten mit den lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen,
- der unbebauten und unbefestigten Bereiche ober- und unterhalb der Steilküsten zur Sicherung der natürlichen Erosion und Entwicklung,
- der weitgehend natürlichen Sediment-, Strömungs- und Wellenverhältnisse vor den Steilküsten.

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

Erhaltung

- der natürlichen Vorkommen der Quellebestände aus *Salicornia ramosissima*.

1330 Atlantische Salzwiese (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)

Erhaltung

- der Salzwiesen mit charakteristisch ausgebildeter Vegetation und ihrer ungestörten Vegetationsfolgen (Sukzession)

2110 Primärdünen

Erhaltung

- der natürlichen Sediment- und Strömungsverhältnisse im Küstenbereich mit frisch angeschwemmten Sänden,
- der natürlichen Sanddynamik und Dünenbildungsprozesse,
- der ungestörten Vegetationsfolge (Sukzession),
- der Vegetationsbestände ohne Bodenverletzungen.

2120 Weißdünen mit Strandhafer (*Ammophila arenaria*)

Erhaltung

- der natürlichen Bodenentwicklung und der natürlichen Wasserstände in den Dünenbereichen
- der Mosaikkomplexe mit anderen charakteristischen Lebensräumen bzw. eingestreuten Sonderstrukturen wie z.B. Sandflächen, Primärdünen, Silbergrasfluren, Sandmagerrasen oder Heideflächen,
- der natürlichen Sand- und Bodendynamik,
- vorgelagerter, unbefestigter Sandflächen zur Sicherung der Sandzufuhr,
- der natürlichen Dünenbildungsprozesse.

2130* Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen)

Erhaltung

- reich strukturierter Graudünenkomplexe,
- der Mosaikkomplexe mit anderen charakteristischen Lebensräumen bzw. eingestreuter Sonderstandorte wie z.B. Abbruchkanten, Feuchtstellen, Sandmagerrasen, Heideflächen
- der natürlichen Bodenentwicklung und der weitgehend ungestörten hydrologischen Verhältnisse
- der natürlichen Dünenbildungsprozesse.

7210* Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* und Arten des *Caricion davallianae*

Erhaltung und ggfs. Wiederherstellung

- der natürlichen hydrologischen, hydrochemischen und hydrophysikalischen nährstoffarmen Bedingungen,
- charakteristischen Vorkommen der seltenen Schneide (*Cladium mariscum*),
- der standorttypischen Kontaktgesellschaften.

Ziele für Lebensraumtypen von Bedeutung:

1160 Flache große Meeresarme und -buchten (Flachwasserzonen und Seegraswiesen)

Erhaltung

- der Biotopkomplexe und ihrer charakteristischen Strukturen und Funktionen mit z.B. Riffen, Sandbänken und Watten,
- der Seegraswiesen und ihrer Dynamik.

1351 Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

Erhaltung

- lebensfähiger Bestände und eines natürlichen Reproduktionsvermögens, einschließlich des Überlebens der Jungtiere,
- von naturnahen Küstengewässern der Nord- und Ostsee, insbesondere von produktiven Flachwasserzonen bis 20 m Tiefe,
- von störungsarmen Bereichen mit geringer Unterwasserschallbelastung als Kalbungs- und Aufzuchtgebiete,
- der Nahrungsfischbestände, insbesondere Hering, Makrele, Dorsch, Wittling und Grundeln und
- Sicherstellung einer möglichst geringen Schadstoffbelastung der Küstengewässer.

3.2.7 Weitere im Standard-Datenbogen genannte Arten

Als weitere Art ist im Standard-Datenbogen das Reptil Zauneidechse (*Lacerta agilis*) aufgeführt.

Tabelle 7: Weitere im Standard-Datenbogen genannte Arten im Schutzgebiet DE 1632-392 „Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“

FFH-Code	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Gruppe	Anh IV	RL SH	RL D	Populationsgröße
1261	<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	R	X	2	V	10

Legende: Gruppe: A = Amphibien, B = Vögel, F = Fische, I = Wirbellose, M = Säugetiere, P = Pflanzen, R = Reptilien. RL SH: Status nach Roter Liste Schleswig-Holstein (Klinge und Winkler 2019), RL D: Status nach Roter Liste Deutschland (Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien 2020), Gefährdungsstatus: 1= vom Aussterben bedroht, 2= stark gefährdet, 3= gefährdet, * = ungefährdet, V= Vorwarnliste, D= Daten defizitär, Populationsgröße: relative Größe und Dichte der Population im Gebiet im Vergleich zu den Populationen in der BRD (A =15-100%, B= 2-15%, C= 0-2%).

Quelle: SDB (LLUR-SH 2019a)

3.3 Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000-Gebieten

Das Gebiet hat insbesondere eine hohe Bedeutung als Nahrungs-, Rast- und Überwinterungslebensraum für Küstenvögel und weist das nördlichste Vorkommen des prioritären Lebensraumtyps des kalkreichen Sumpfes in Schleswig-Holstein auf. Bei dem Schutzgebiet handelt es sich vorwiegend um Meeresgebiete und -arme und um einen charakteristischen Ausschnitt eines Ostseeküsten-Lebensraums.

Laut SDB besteht ein funktionaler Zusammenhang mit anderen Gebieten: Auf nationaler und regionaler Ebene ist ein funktionaler Zusammenhang mit dem Landschaftsschutzgebiet „Nordküste von Großenbrode“ ausgeschrieben und auf internationaler Ebene ein Zusammenhang mit der West- und Nordküste der Insel Fehmarn. Das Schutzgebiet liegt zudem teilweise im Schwerpunktbereich Nr. 284 „Küstengebiet Großenbrode“ des landesweiten Schutzgebiet- und Biotopverbundsystems.

Die folgend aufgelisteten Natura-2000-Gebiete liegen im Umfeld des Schutzgebiets und weisen entsprechende Habitatstrukturen und Lebensräume auf, sodass ein funktionaler Zusammenhang, z.B. in Form von Populationsaustausch charakteristischer Arten oder einem Pollen- und Samenaustausch der Pflanzen, anzunehmen ist:

- Vogelschutzgebiet DE 1633-491 „Ostsee östlich Wagrien“
- Vogelschutzgebiet DE 1530-491 „Östliche Kieler Bucht“
- FFH-Gebiet DE 1631-392 „Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht“
- FFH-Gebiet DE 1631-393 „Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel“.

Die Gebiete sind im Folgenden aufgeführt und mit einer kurzen Charakteristik beschrieben.

Vogelschutzgebiet DE 1633-491 „Ostsee östlich Wagrien“ (LLUR-SH 2019b)

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

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

Vogelschutzgebiet DE 1530-491 „Östliche Kieler Bucht“ (LLUR-SH 2019c)

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. Das Gebiet ist in großen Teilen deckungsgleich mit dem FFH-Gebiet „Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht“. Es grenzt westlich an das Vogelschutzgebiet „Ostsee östlich Wagrien“.

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-SH 2020)

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

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

GGB DE 1631-393 „Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel“ (LLUR-SH 2017)

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

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

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.

3.4 Managementpläne

Für das Gebiet „Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“ (FFH DE 1632-392) liegt seit 2016 ein Managementplan für das Teilgebiet „Ostseefläche“ (MELUR SH 2016) und seit 2017 ein Managementplan für das Teilgebiet „Küstenlandschaft“ vor (MELUND 2017).

Als notwendige Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsmaßnahmen für das Teilgebiet Küstenlandschaft werden u.a. aufgeführt:

Grundsätzlich sind Maßnahmen erforderlich, die auf die Erreichung einschlägiger umweltrechtlicher Anforderungen und in diesem Zusammenhang auf Belastungsursachen ausgerichtet sind, wie z.B.:

- Vermeidung diffuser Nährstoffeinträge
- Erneuerung der Auszäunung der Lagune/des Nahrungshakens
- Erhalt der natürlichen Dynamik der Steilküsten und der vorgelagerten Strände
- Erstellung eines geo-hydrologischen Gutachtens für das Großenbroder Moor zur Ermittlung der geologischen und hydrologischen Gegebenheiten und zur Erstellung von möglichen Entwicklungsszenarien mit anschließender naturschutzfachlicher Empfehlung
- Ausbringung von Brutflößen auf dem Strandsee
- Fortführung der Sukzession des Nahrungshakens und der Uferflächen des Strandsees
- Beobachtung der Ausbreitung des Riesenbärenklaus sowie der Kartoffelrose und ggf. Beseitigung/Eindämmung auf den Flächen auf und am Nahrungshaken sowie den Strandflächen
- Umwandlung der innerhalb des FFH-Gebietes südlich des Strandsees gelegenen Ackerflächen in extensives Grünland, mindestens stringente Einhaltung der guten fachlichen Praxis insbesondere zum Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln
- Erhalt der innerhalb des FFH-Gebietes gelegenen Grünlandfläche in extensiver Art mit angepasster Vieh-Besatzdichte
- Extensive Beweidung der Salzwiesen
- Anlage von bis zu 20 m breiten Schutzstreifen auf den an die Küstenlebensraumtypen angrenzenden Ackerflächen

Als notwendige Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsmaßnahmen für das Teilgebiet Ostsee-
fläche werden u.a. aufgeführt:

- Vermeidung diffuser Nährstoffeinträge
- Keine Intensivierung von Fanggeräten und Fangmethoden bei der Fischerei, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes von Schweinswalen und Meeressäugern führen können
- Wiederherstellung der durch die Steinfischerei reduzierten Riffstrukturen z.B. durch Einbau von Findlingen
- Förderung der Entwicklung, der Erprobung und des Einsatzes von praxistauglichen Fischereigeräten
- Minimierung des durch anthropogene Maßnahmen bedingten Lärm-/Energieeintrages in die Ostsee

Eine detaillierte Auflistung und Beschreibung der Maßnahmen ist den jeweiligen Managementplänen zu entnehmen.

3.5 Datenlücken

Die vorliegende Datengrundlage wird als ausreichend erachtet, die möglichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch das geplante Vorhaben im Rahmen der vorliegenden Verträglichkeitsprüfung abschließend zu beurteilen.

4. Bezugsraum der FFH-VP

In der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsprüfung wird das gesamte Gebiet mit seinen maßgeblichen Schutz- und Erhaltungszielen geprüft. Das Schutzgebiet weist zwar auch Bereiche auf, die sich in einer Entfernung von ca. 6 km zum Vorhaben befinden, doch im Nahbereich des Vorhabens (ca. 1 km) sind bis auf die Lebensraumtypen 7210* Kalkreicher Sumpf und 1230 Atlantikfelsküsten und Ostseefels- und Steilküsten mit Vegetation alle als Erhaltungsziel für das Schutzgebiet festgelegten Lebensraumtypen ausgebildet. Eine weitere Eingrenzung des Bezugsraums ist somit fachlich nicht sinnvoll.

5. Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebiets

In diesem Kapitel sollen die vom geplanten Vorhaben ausgehenden Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele des Schutzgebietes auf Grundlage der Bestandssituation im Wirkraum, der relevanten Wirkfaktoren und der spezifischen Empfindlichkeiten der für das Schutzgebiet festgesetzten Erhaltungsziele ermittelt und bewertet werden. Als Endergebnis der Bewertung muss eine Aussage zur Erheblichkeit der Beeinträchtigungen stehen, von der die Zulässigkeit des Vorhabens abhängt. Betrachtungsgegenstand für die Abschätzung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen sind alle Erhaltungsziele des gesamten Schutzgebiets.

Maßgebliches Beurteilungskriterium ist der günstige Erhaltungszustand der geschützten Lebensräume und Arten im Sinne der Legaldefinitionen des Art. 1 Buchst. e und i der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 S. 7 - FFH-Richtlinie - FFH-RL); dieser muss trotz Durchführung des Vorhabens stabil bleiben, ein bestehender schlechter Erhaltungszustand darf jedenfalls nicht weiter verschlechtert werden. Die Verträglichkeitsprüfung ist indes nicht auf ein - wissenschaftlich nicht nachweisbares - "Nullrisiko" auszurichten. Ein Projekt ist vielmehr dann zulässig, wenn nach Abschluss der Verträglichkeitsprüfung unter Berücksichtigung der besten einschlägigen wissenschaftlichen Erkenntnisse, d.h. nach Ausschöpfung aller wissenschaftlichen Mittel und Quellen kein vernünftiger Zweifel verbleibt, dass erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden. Die Prüfung darf nicht lückenhaft sein und muss vollständige, präzise und endgültige Feststellungen enthalten. Soweit sich Unsicherheiten über Wirkungszusammenhänge auch bei Ausschöpfung der einschlägigen Erkenntnismittel nicht ausräumen lassen, ist es zulässig, mit Prognosewahrscheinlichkeiten und Schätzungen zu arbeiten, die kenntlich gemacht und begründet werden müssen (BVerwG, Urt. v. 03.11.2020, 9 A 12/19. Juris Rn. 364 2020).

Da eine erhebliche Beeinträchtigung eines einzigen Erhaltungszieles durch einen einzigen Wirkfaktor ausreicht, eine Unverträglichkeit des Vorhabens zu begründen, muss konsequenterweise jedes Erhaltungsziel (vgl. Kapitel 3.2) im Folgenden eigenständig abgehandelt werden. Sofern Erhaltungsziele aufgrund ähnlicher Empfindlichkeiten zusammengefasst bewertet werden können, wird dies im Folgenden entsprechend aufgeführt.

5.1 Bewertungsverfahren

Das im Folgenden verwendete Bewertungsverfahren lehnt sich eng an die vom Kieler Institut für Landschaftsökologie (KIfL), Cochet Consult Planungsgesellschaft Umwelt & Stadtverkehr und Trüper Gondesen Partner mbB (TGP) vorgeschlagenen Methode (2004) an. Das dort verwendete Verfahren setzt sich aus drei Bewertungsschritten zusammen:

Tabelle 8: Bewertungsschema vorhabenbedingter Beeinträchtigungen

Ablauf	Bewertungsschema
Schritt 1: Bewertung der Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben	a. Bewertung der einzelnen Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben b. Bewertung der verbleibenden Beeinträchtigungen nach Maßnahmen zur Schadensbegrenzung c. Zusammenführende Bewertung aller eine Art betreffenden Beeinträchtigungen
Schritt 2: Bewertung der zusammenwirkenden Beeinträchtigungen durch andere Vorhaben	a. Bewertung der zusammenwirkenden Beeinträchtigungen durch andere Vorhaben b. Bewertung der verbleibenden Beeinträchtigungen nach Maßnahmen zur Schadensbegrenzung c. Zusammenführende Bewertung aller, die Art betreffenden Beeinträchtigungen
Schritt 3: Formulierung des Gesamtergebnisses der Bewertung	Erheblichkeit bzw. Nicht-Erheblichkeit der Beeinträchtigung der Art

Quelle: (KifL, Cochet Consult & Trüper Gondesen Partner 2004)

Schritt 1

a) Bewertung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen ohne Schadensbegrenzung

Hierbei werden die Beeinträchtigungen beschrieben und bewertet, die durch das geprüfte Vorhaben selbst ausgelöst werden. Aus Gründen der Transparenz werden die Beeinträchtigungen erst *ohne* Schadensbegrenzung dargestellt und bewertet. Vom Bewertungsergebnis hängt ab, ob Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich sind oder nicht.

b) Bewertung der verbleibenden Beeinträchtigungen nach Schadensbegrenzung

Anschließend werden ggf. erforderliche Maßnahmen zur Schadensbegrenzung beschrieben. Das Ausmaß der Reduktion der Beeinträchtigungen muss nachvollziehbar dargelegt werden. Dieses geschieht durch eine Bewertung der verbleibenden Beeinträchtigung nach Schadensbegrenzung anhand derselben Bewertungsskala, die für die Bewertung der ursprünglichen Beeinträchtigung verwendet wurde.

c) Zusammenführende Bewertung aller auf die Art einwirkenden Rest-Beeinträchtigungen durch das geprüfte Vorhaben

Die einzelnen, auf die Art einwirkenden Rest-Beeinträchtigungen werden zu einer Gesamtbewertung zusammengeführt.

- Wenn keine Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich sind, findet dieser Schritt am Ende des Unterschritts a) statt, wenn alle vorhabenbedingten Beeinträchtigungen beschrieben und bewertet worden sind. Diese zusammenführende Bewertung kann in der Mehrheit der Fälle nur verbal-argumentativ erfolgen, da die gemeinsamen Folgen verschiedenartiger Beeinträchtigungen (z.B. Kollisionsrisiko, Lärm) betrachtet werden müssen.

- Wenn keine anderen Pläne oder Projekte mit zusammenwirkenden Auswirkungen zu berücksichtigen sind, kann die Erheblichkeit der Beeinträchtigungen und die Verträglichkeit des Vorhabens am Ende von Schritt 1 abgeleitet werden (s. Schritt 3).

Schritt 2

Nachdem im ersten Schritt die vom geprüften Vorhaben ausgelösten Beeinträchtigungen bewertet und ggf. durch Maßnahmen zur Schadensbegrenzung vermieden bzw. gesenkt wurden, wird die „Schnittmenge“ der verbleibenden Beeinträchtigungen mit den von anderen Plänen und Projekten verursachten Beeinträchtigungen ermittelt.

Dabei weisen die Arbeitsschritte 1 und 2 dieselbe, aus drei Unterschritten bestehende Grundstruktur auf.

Schritt 3

Die Erheblichkeit der Beeinträchtigungen einer Art ergibt sich aus dem Beeinträchtigungsgrad der zusammenwirkenden Beeinträchtigungen nach Schadensbegrenzung. Sie steht prinzipiell bereits am Ende von Schritt 2 c) fest. Im Schritt 3 findet eine Reduktion der sechs Stufen der voranstehenden Schritte zu einer 2-stufigen Skala „erheblich“/ „nicht erheblich“ statt, die das Ergebnis der Verträglichkeitsprüfung klar zum Ausdruck bringt. Ein zusätzlicher Bewertungsschritt findet auf dieser Ebene nicht statt, sondern lediglich eine Übersetzung der Aussagen in eine vereinfachte Skala. Deswegen wird Schritt 3 als „Ableitung“ und nicht als „Bewertung“ der Erheblichkeit bezeichnet.

Für eine differenzierte Darstellung und einen Vergleich der Beeinträchtigungsquellen untereinander wird in den ersten beiden Schritten des Bewertungsverfahrens eine 6-stufige Bewertungsskala verwendet, die im Rahmen des dritten Bewertungsschrittes – der Formulierung des Gesamtergebnisses der Bewertung im Hinblick auf eine Erheblichkeit oder Nicht-Erheblichkeit der Beeinträchtigungen – auf zwei Stufen reduziert wird:

Tabelle 9: Methodik zur Ermittlung der Erheblichkeit bzw. Nicht-Erheblichkeit

6-stufige Skala des Beeinträchtigungsgrads	2-stufige Skala der Erheblichkeit
keine Beeinträchtigung	nicht erheblich
geringer Beeinträchtigungsgrad	
noch tolerierbarer Beeinträchtigungsgrad	
hoher Beeinträchtigungsgrad	erheblich
sehr hoher Beeinträchtigungsgrad	
extrem hoher Beeinträchtigungsgrad	

Quelle: (KIfL, Cochet Consult & Trüper Gondesen Partner 2004)

Als **nicht erheblich** werden isoliert bzw. zusammenwirkend auftretende Beeinträchtigungen von geringem und im konkreten Fall noch tolerierbarem Beeinträchtigungsgrad eingestuft. Der Erhaltungszustand einer Art des Anhangs I oder gemäß Art. 4 (2) VRL ist weiterhin günstig. Die Funktionen des Gebiets innerhalb des Netzes Natura 2000 bleiben gewährleistet.

Als **erheblich** werden isoliert bzw. zusammenwirkend auftretende Beeinträchtigungen mit hohem und sehr hohem Beeinträchtigungsgrad eingestuft. Der Erhaltungszustand einer Art des Anhangs I oder gemäß Art. 4 (2) VRL erfährt Verschlechterungen, die mit den Zielen der VRL nicht kompatibel sind.

5.2 Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen des Anhang I FFH-RL

Im Folgenden werden die potenziellen Beeinträchtigungen der als Erhaltungsziel festgelegten Lebensraumtypen durch die einzelnen relevanten, in Kapitel 2.3 beschriebenen Wirkfaktoren ermittelt und bewertet.

Das Vorhaben befindet sich rd. 40 m westlich der Schutzgebietsgrenze. Eine direkte Flächeninanspruchnahme von den maßgeblichen FFH-LRT kann somit sicher ausgeschlossen werden. Die Annäherung des Vorhabens an die Schutzgebietsgrenze befindet sich auf dem Festland im südlichen Rampenbereich der Fehmarnsundbrücke. Zwischen dem Vorhabenbereich und dem Schutzgebiet befindet sich die mit Gehölzen bewachsene Böschung sowie ein Wirtschaftsweg. Im Rampenbereich finden ausschließlich Arbeiten zur Elektrifizierung der Bahntrasse statt. Die Arbeiten erfolgen vom Gleis aus, so dass die Reichweite der Wirkfaktoren ebenfalls auf den direkten Nahbereich der Gleisanlagen beschränkt bleibt. Weitere anlagebedingte Anpassungen finden in diesem Bereich nicht statt. Der Ausbau der bestehenden Bahntrasse erfolgt erst weiter nördlich in > 1,8 km Entfernung auf der Insel Fehmarn. Direkte Eingriffe in die LRT des gegenständlichen Schutzgebiets können somit sicher ausgeschlossen werden. Gleiches gilt für indirekte Auswirkungen, wie z.B. Emissionen.

Bewertung: keine Beeinträchtigung

Tabelle 10: Zusammenfassende Bewertung der maßgeblichen FFH-LRT Anh I FFH-RL

FFH-LRT Anh I FFH-RL	Wirkfaktor	Beeinträchtigung
1150* <i>Lagunen des Küstenraumes (Strandseen)</i>	liegt außerhalb des Wirkungsbereiches sämtlicher Wirkfaktoren	keine
1160 <i>Flache große Meeresarme und -buchten (Flachwasserzonen und Seegraswiesen)</i>	liegt außerhalb des Wirkungsbereiches sämtlicher Wirkfaktoren	keine
1170 <i>Riffe</i>	liegt außerhalb des Wirkungsbereiches sämtlicher Wirkfaktoren	keine
1210 <i>Einjährige Spülsäume</i>	liegt außerhalb des Wirkungsbereiches sämtlicher Wirkfaktoren	keine

FFH-LRT Anh I FFH-RL	Wirkfaktor	Beeinträchtigung
1220 <i>Mehrfährige Vegetation der Kiesstrände</i>	liegt außerhalb des Wirkungsbereiches sämtlicher Wirkfaktoren	keine
1230 <i>Atlantik-Felsküsten und Ostsee-Fels- und Steilküsten mit Vegetation</i>	liegt außerhalb des Wirkungsbereiches sämtlicher Wirkfaktoren	keine
1310 <i>Pioniervegetation mit Salicornia und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Queller-Watt)</i>	liegt außerhalb des Wirkungsbereiches sämtlicher Wirkfaktoren	keine
1330 <i>Atlantische Salzwiesen (Glauco-Puccinellietalia maritima)</i>	liegt außerhalb des Wirkungsbereiches sämtlicher Wirkfaktoren	keine
2110 <i>Primärdünen</i>	liegt außerhalb des Wirkungsbereiches sämtlicher Wirkfaktoren	keine
2120 <i>Weißdünen mit Strandhafer</i>	liegt außerhalb des Wirkungsbereiches sämtlicher Wirkfaktoren	keine
2130* <i>Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen)</i>	liegt außerhalb des Wirkungsbereiches sämtlicher Wirkfaktoren	keine
7210* <i>Kalkreiche Sümpfe mit Schneidried</i>	liegt außerhalb des Wirkungsbereiches sämtlicher Wirkfaktoren	keine

5.3 Beeinträchtigungen von Arten des Anhang II FFH-RL

Im Folgenden werden die potenziellen Beeinträchtigungen der als Erhaltungsziel festgelegten Arten durch die einzelnen relevanten, in Kapitel 2.3 beschriebenen Wirkfaktoren ermittelt und bewertet.

Das Vorhaben wird ausschließlich außerhalb der Schutzgebietsgrenze realisiert. Baubedingt sind keine Auswirkungen auf den Schweinswal (*Phocoena phocoena*) zu erwarten. Die Bauarbeiten an der Brücke beschränken sich auf die reine Elektrifizierung der Bestandstrasse. Hierfür werden die Maste für die Oberleitungen an das Brückenbauwerk geschweißt und verschraubt. Lärmauswirkungen, die bis in den Wasserkörper wirken und den Schweinswal negativ beeinflussen, können hierbei ausgeschlossen werden.

Außerhalb des Brückenbauwerks werden die Maste für die Oberleitungen voraussichtlich über Rammungen gegründet. Die Schalltechnische Untersuchung (Baulärm, Unterlage 15.5) zeigt, dass von den Rammarbeiten die größten Lärmwirkungen zu erwarten sind. Diese reichen bis in die Uferbereiche des Sunds mit max. 50 dB(A).

Betriebsbedingt sind im Bereich der Brücke max. 70 dB(A) (bei Nacht) zu erwarten (Unterlage 15.1a und 15.2a). Da es keinen kontinuierlichen Zugverkehr geben wird und zwischen den

einzelnen Fahrten Pausen bestehen, kann nicht von einem kontinuierlichen Lärm ausgegangen werden.

Nennenswerte Lärmemissionen unter Wasser treten somit nicht auf. Lärm kann bei Meeressäugern zu physischen Schädigungen führen, von temporären Hörschwellenverschiebung bis hin zu akustischen Traumata. Der Grad eines physischen Schadens hängt von mehreren Eigenschaften des Schalls ab: unter anderem dem Spitzendruck, der Signaldauer und der Frequenz (Bandbreite) (Richardson et al. 1995). Bei Hörschäden wird zwischen bleibenden (PTS=permanent threshold shift) und vorübergehenden (TTS = temporary threshold shift) Hörschwellenverschiebungen unterschieden. Während es sich bei einer vorübergehenden Hörschwellenverschiebung um eine Ermüdung des Gehörs handelt und die ursprüngliche Hörfähigkeit sich nach einem von Dauer und Art der Beschallung abhängigen Zeitraum wieder einstellt, weist ein Tier mit permanenter Hörschwellenverschiebung dauerhaft ein schlechteres Hörvermögen auf, da Haarzellen oder Nerven im Innenohr oder andere Strukturen im Ohr irreversibel geschädigt sind. Nach dem Schallschutzkonzept des BMUB (2013) ist mit einer Verletzung ab einem breitbandigen Einzelereignis-Schalldruckpegel oberhalb von 160 dB re 1 μPa^2 verbunden mit einem Spitzenpegel von 190 dB re 1 μPa^2 zu rechnen. Diese Werte werden durch das Vorhaben weit unterschritten. Zudem ist der regelmäßige Schiffsverkehr im Sundbereich zu beachten. Diese Hintergrundbelastung liegt bei wenig Schiffsverkehr bereits zwischen 103 und 120 dB, bei starkem Schiffsverkehr bei bis zu 135 dB (Nehls & Bellmann 2016). Die Hintergrundbelastungen liegen also schon allein deutlich über den baubedingten und betriebsbedingten Lärmbelastungen. Insgesamt können Beeinträchtigungen für den Schweinswal sicher ausgeschlossen werden.

Durch das Vorhaben bestehen somit keine erheblichen Beeinträchtigungen für den Schweinswal.

Bewertung: keine Beeinträchtigung

Tabelle 11: Zusammenfassende Bewertung der maßgeblichen Arten Anh II FFH-RL

Arten Anh II FFH-RL	Wirkfaktor	Beeinträchtigung
1351 Schweinswal (<i>Phocoena phocoena</i>)	Baubedingte und betriebsbedingte sensorische Störungen	keine

5.4 Beeinträchtigungen von weiteren im SDB genannten Arten

Die im SDB (nachrichtlich) genannten weiteren Arten (z.B. Arten des Anh. IV FFH-RL, Vogelarten) sind kein unmittelbares Schutz- und Erhaltungsziel des FFH-Gebiets, sofern sie nicht als charakteristische Art der im SDB gelisteten Lebensraumtypen des Anh. I FFH-RL einzustufen sind. Sie werden aber im Folgenden dennoch kurz aufgeführt und etwaige Auswirkungen des Vorhabens auf diese Arten werden benannt.

Die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) wird als weitere Art im SDB (Anhang IV FFH-Richtlinie) genannt. Im Zuge der Kartierungen 2015 konnte die Art lediglich auf dem Strandwall östlich Großenbroderfähre nachgewiesen werden. Das Vorhaben wird außerhalb des Schutzgebietes umgesetzt und weist eine Entfernung von mind. 800 m zum Fundort auf. Ein Vorkommen von

Zauneidechsen im Vorhabenbereich oder näheren Umfeld ist nicht bekannt und aufgrund der Habitatausprägung (verschattete Bahnböschung) im Rampenbereich auch nicht anzunehmen.

Beeinträchtigungen der Zauneidechse können aufgrund fehlender Habitate im direkten Vorhabenbereich ausgeschlossen werden. Zudem gilt die Art als standorttreu und wenig ausbreitungsfreudig (Blanke 2010), sodass Wanderungen von über 800 m in die Vorhabenbereiche insgesamt auszuschließen sind.

Bewertung: keine Beeinträchtigung

Tabelle 12: Zusammenfassende Bewertung der weiteren im SDB genannten Art

Weitere im SDB genannte Art	Wirkfaktor	Beeinträchtigung
1261 Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)	kommt außerhalb des Wirkungsbereiches sämtlicher Wirkfaktoren vor	keine

5.5 Beeinträchtigung von charakteristischen Arten der FFH-LRT

Charakteristische Arten sind im Kontext der FFH-Richtlinie von zentraler Bedeutung. In Artikel 1 e) der Richtlinie wird darauf verwiesen, dass der Erhaltungszustand eines FFH-Lebensraumtyps nur dann als günstig zu bewerten ist, wenn u. a. auch der Erhaltungszustand seiner charakteristischen Arten als günstig eingestuft wird. Dabei ist aber zu berücksichtigen, dass nicht jede Beeinträchtigung einzelner charakteristischer Arten zwangsläufig zu einer Beeinträchtigung des jeweiligen LRT führt. Sollte es durch das Vorhaben aber zu einer nachhaltigen Verschlechterung des Erhaltungszustands einer charakteristischen Art kommen, ist im Regelfall auch von einer erheblichen Beeinträchtigung des korrespondierenden LRT auszugehen.

Daher wird neben der Bewertung der möglichen Beeinträchtigungen der charakteristischen Arten in einem zweiten Prüfschritt beurteilt, ob sich die Beeinträchtigung des Vorkommens der Art auch auf den Erhaltungszustand des Lebensraumtyps (erheblich) auswirkt (Wulfert et al. 2016). Aus der Bewertung von charakteristischen Arten muss sich ein Mehrwert an Informationen ergeben, die nicht auch durch die Prüfung der Erhaltungsziele (LRT oder Anhang II Arten) gefolgert werden können.

Als charakteristische Indikatorarten der maßgeblichen FFH-LRT des geprüften Schutzgebietes (vgl. Tabelle 6) qualifizieren sich aufgrund der Lage des Vorhabens außerhalb des Schutzgebietes nur Arten mit entsprechenden Aktionsradien bzw. die aufgrund der Reichweite der Wirkfaktoren ggf. innerhalb des Gebietes und innerhalb der relevanten LRT betroffen sein können. Der relevante Vorhabenbereich beschränkt sich auf den Fehmarnsund sowie die Rampenbereiche (vgl. Kap.2.3). Im Brücken- und Rampenbereich der Fehmarnsundbrücke ist die Elektrifizierung der Bahntrasse in einer Entfernung von rd. 40 m zur Schutzgebietsgrenze geplant. Die Arbeiten hierfür finden vom Gleiskörper aus statt und werden kontinuierlich fortgeführt. Die Reichweiten der Wirkfaktoren beschränken sich somit auf den direkten Umgebungsbereich.

Tabelle 13: Im Schutzgebiet nachgewiesene charakteristische Arten (Indikatorarten) der in den Erhaltungszielen aufgeführten LRT

LRT-Code	Charakteristische Arten	Quelle
1150* <i>Lagunen des Küsten- raumes (Strandseen)</i>	Brutvögel: Säbelschnäbler, Uferschnepfe, Rotschenkel, Sandregenpfeifer, Lachseeschwalbe, Flusseeeschwalbe, Zwergseeeschwalbe, Kiebitz, Schilfrohrsänger, Mittelsäger Rastvögel: Pfeifente, Goldregenpfeifer, Reiherente	(NLWKN 2011; Ssymank et al. 1998)
1160 <i>Flache große Meeres- arme und -buchten (Flachwasserzonen und Seegraswiesen)</i>	Rastvögel: Brandseeeschwalbe, Singschwan Brutvögel: Brandgans, Eiderente, Flusseeeschwalbe, Küstenseeschwalbe, Mittelsäger <u>Säugetiere:</u> Kegelrobbe, Seehund	(NLWKN 2011; Ssymank et al. 1998)
1170 <i>Riffe</i>	-	
1210 <i>Einjährige Spülsäume</i>	-	(Ssymank et al. 1998)
1220 <i>Mehrfährige Vegeta- tion der Kiesstrände</i>	Brutvögel: Sandregenpfeifer	(NLWKN 2011; Ssymank et al. 1998)
1230 <i>Atlantik-Felsküsten und Ostsee-Fels- und Steilküsten mit Vege- tation</i>	Brutvögel: Gänsesäger, Karmingimpel, Neuntöter, Mittelsäger, Brandgans	(NLWKN 2011; Ssymank et al. 1998)
1310 <i>Pioniervegetation mit Salicornia und ande- ren einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Queller-Watt)</i>	Brut- und Rastvögel: Austernfischer, Sandregenpfeifer, Alpenstrandläufer, Großer Brachvogel, Rotschenkel	(NLWKN 2011; Ssymank et al. 1998)
1330 <i>Atlantische Salzwie- sen (Glauco-Puccinel- lietalia maritimae)</i>	Brutvögel: Rotschenkel, Säbelschnäbler, Wiesenpieper, Rohrammer, Sandre- genpfeifer, Austernfischer, Flusseeeschwalbe, Küstensee- schwalbe, Brandgans	(NLWKN 2011; Ssymank et al. 1998)
2110 <i>Primärdünen</i>	Brutvögel: Sandregenpfeifer, Zwergseeeschwalbe Säugetier: Seehund	(NLWKN 2011; Ssymank et al. 1998)
2120 <i>Weißdünen mit Strandhafer</i>	Brutvögel: Silbermöwe, Heringsmöwe, Sturmmöwe, Brandseeeschwalbe	(NLWKN 2011; Ssymank et al. 1998)

LRT-Code	Charakteristische Arten	Quelle
2130* <i>Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen)</i>	Vögel: Brandgans Reptilien: Waldeidechse	(NLWKN 2011; Ssymank et al. 1998)
7210* <i>Kalkreiche Sümpfe mit Schneidried</i>	-	(NLWKN 2011; Ssymank et al. 1998)

Die charakteristischen Arten sind in erster Linie dem Ssymank et al. 1998 entnommen. Ergänzt wurde die Liste durch Quellen des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN). Die Tabelle enthält nur die charakteristischen Arten, die im Schutzgebiet nachgewiesen wurden (LLUR 2020, sowie Kartierungen siehe Anlage 20.4.1 und 20.4.5).

Als charakteristische Arten werden mit der Kegelrobbe und dem Seehund auch weitere Meeressäuger genannt. Aus der Bewertung von charakteristischen Arten muss sich ein Mehrwert an Informationen ergeben, die nicht auch durch allgemeine Ableitungen des LRT oder der Arten, welche als Erhaltungsziel genannt sind, gefolgert werden können. Der Schweinswal (*Phocoena phocoena*) wurde als Erhaltungsziel bereits untersucht und bewertet. Es handelt sich hierbei um eine sehr sensible Gruppe der gewässergebundenen Arten. Da die in Tabelle 13 gelisteten Meeressäuger Kegelrobbe und Seehund keine höheren Standortansprüche an den Lebensraum stellen als der Schweinswal, kann eine Betrachtung der beiden gelisteten Meeressäuger zu keinen erweiterten Erkenntnissen führen. Es ist ausgeschlossen, dass die weniger sensiblen Meeressäuger stärker von dem Vorhaben betroffen sind als der Schweinswal.

Insgesamt bleiben somit die in Tabelle 13 aufgeführten Brut- und Rastvögel und die Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) zu prüfen.

Es ist zu berücksichtigen, dass die bestehende Bahnstrecke sowie die parallel verlaufende Straße bereits im jetzigen Zustand für alle Arten als akustische und visuelle Vorbelastung zu betrachten ist. Der geplante Ausbau der B 207 wird in eigenständigen FFH-Verträglichkeitsprüfungen untersucht. Ggf. kumulierende Wirkungen des geplanten Ausbaus der B 207 und dem hier geprüften Vorhaben werden in Kap. 7 geprüft.

Im Folgenden werden die potenziellen Beeinträchtigungen der als Indikatorarten geltenden Brut- und ggf. Rastvogelarten und Waldeidechse durch die einzelnen relevanten, in Kapitel 2.3 beschriebenen Wirkfaktoren ermittelt und bewertet.

5.5.1 Brutvögel

Es werden einige Brutvögel als charakteristische Arten für die LRT 1150* (Lagunen des Küstenraumes, Strandseen), 1160 (Flache große Meeresarme und -buchten, Flachwasserzonen und Seegrasswiesen), 1220 (Mehrjährige Spülsäume), 1230 (Atlantik-Felsküsten und Ostsee-

Fels- und Steilküsten mit Vegetation), 1310 (Queller-Watt), 1330 (Atlantische Salzwiesen), 2110 (Primärdünen), 2120 (Weißdünen mit Strandhafer) und 2130* (Graudünen) festgelegt (siehe Tabelle 6 und Tabelle 13).

5.5.1.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Auf Grund der zeitlich beschränkten Reizdauer, die von den Bauarbeiten ausgeht, können erhebliche baubedingte Störungen ausgeschlossen werden. Zudem kann aufgrund der Vorbelastung durch die Nutzung der bestehenden Bahnstrecke sowie der parallel verlaufenden Bundesstraße B 207 ein Fehlen von gegenüber Störungen empfindlichen Arten im Nahbereich der Bahntrasse angenommen werden.

Von einem erhöhten baubedingten Kollisionsrisiko ist ebenfalls nicht auszugehen, da die Baufahrzeuge sehr lokal und zeitlich begrenzt im Bahnkörper zum Einsatz kommen und zudem langsam fahren.

Es kommt baubedingt zu keinen Beeinträchtigungen charakteristischer Arten der maßgeblichen LRT. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der charakteristischen Arten kann ausgeschlossen werden. Daraus resultierend sind baubedingt Beeinträchtigungen durch das Vorhaben auf die LRT ausgeschlossen.

Bewertung: keine Beeinträchtigung

5.5.1.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Von den erforderlichen Bahnoberleitungen kann anlagebedingt für Vögel (Brut- und Rastvögel) ein ggf. erhöhtes Kollisionsrisiko ausgehen, wenn sie die Trasse in geringen Höhen queren und die Oberleitung nicht wahrnehmen. Ein direkter Vergleich mit den bzgl. eines möglichen Kollisionsrisikos für Vögel gut untersuchten Freileitungen (Mittel-, Hoch- und Höchstspannungsebene) ist nicht zulässig, da sich diese in ihrer Bauweise deutlich von der hier geplanten Oberleitung unterscheiden (BVerwG, Urt. v. 03.11.2020, 9 A 12/19. Juris Rn. 364 2020). Bei Hoch- und Höchstspannungsleitungen verlaufen die als Blitzschutz erforderlichen Erdseile i.d.R. rd. 8-12 m über der nächstgelegenen Leiterseilebene und weisen damit einen großen Abstand zu den bei Hoch- und Höchstspannungstrassen meist in Bündeln angeordneten Leiterseilen auf. Vögel können die gebündelten Leiterseile v.a. bei schlechten Sichtbedingungen optisch besser wahrnehmen und ihre Flughöhe anpassen. Dabei können sie jedoch in die deutlich dünneren Erdseile geraten, da sie diese schlechter erkennen und nicht mehr ausweichen können (Bernotat et al. 2018; Faanes 1987; Haack 1997; Liesenjohann et al. 2019).

Die Gesamthöhe der Oberleitungen an Bahntrassen ist dagegen deutlich geringer und die Spannfeldlängen sind auch deutlich kürzer als bei den entsprechenden Freileitungen im Hoch- und Höchstspannungsbereich (i.d.R. 350 m - 450 m). Die hier geplanten Oberleitungen weisen Masthöhen von rd. 8 m und Mastabstände von rd. 65 m, im Bereich der Fehmarnsundbrücke rd. 50 m, auf. Der stromführende Fahrdrabt verläuft außerhalb von Bahnhöfen in einer Höhe zwischen 5,3 m und 5,5 m.

Die Methode der Bewertung von Kollisionsrisiken nach Bernotat und Dierschke bzw. Bernotat et al. (Bernotat et al. 2018; Bernotat und Dierschke 2016) wird für die vorliegende Gebietschutzprüfung nicht mehr angewendet, weil grundlegende bauliche Unterschiede zwischen einer Freileitung und einer Bahnoberleitung bestehen. Wegen der größeren Kompaktheit, der geringeren Höhe, des geringeren Ausmaßes und der fehlenden Eignung des Bereichs unter der Leitung zum Landen und Rasten gehen von Bahnoberleitungen geringere Gefahren als von Freileitungen aus. Die in den Leitfäden des BfN (Bernotat/ Dierschke) für Freileitungen genannten Bewertungsmaßstäbe für das Anflugrisiko sind daher nicht auf Bahnoberleitungen übertragbar. Dies wurde auch im Rahmen der aktuellen Rechtsprechung des BVerwG zur festen Fehmarnbeltquerung verdeutlicht (Urteile vom 3. November 2020 - BVerwG 9 A 12.19 u.a.).

Die Beurteilung der Beeinträchtigung durch Kollision anfluggefährdeter Vogelarten mit den Bahnoberleitungen wird für das vorliegende Vorhaben verbal-argumentativ abgeleitet. Die Argumentation gründet auf den Verhaltensweisen der jeweiligen Art und unter Berücksichtigung der baulichen Ausgestaltung des geplanten Bauwerks sowie den Ergebnissen der erhobenen Erfassungen.

Die für das Schutzgebiet zu betrachtenden Bereichen sind die Fehmarnsundbrücke und die anschließenden Rampenbereiche, weil diese Bereiche des Vorhabens die geringste Entfernung zum Schutzgebiet aufweisen und insbesondere im Sundbereich mit Austauschbeziehungen zwischen Teillebensräumen der relevanten Arten zu rechnen ist. Die Bahntrasse verläuft hier direkt parallel zur bestehenden B 207. Im nördlichen Drittel der Brücke befindet sich der große Brückenbogen (architektonische Hochbrücke). Auf der Brücke findet ein regelmäßiger Verkehrsfluss statt (PKW, LKW, Züge).

Eine erhöhte Kollisionsgefahr an den Oberleitungsanlagen kann i.d.R. aufgrund der kompakten und recht gut wahrnehmbaren Bauweise ausgeschlossen werden. Für einige Arten ist zudem eine Scheuchwirkung anzunehmen, ausgehend von der sich deutlich von der Umgebung abhebenden Bahntrasse. Dennoch ist es fachlich unstrittig, dass Kollisionen mit Seilen der Oberleitung vorkommen können und in Einzelfällen auch über die allgemeinen Lebensrisiken von Tieren in der vom Menschen geprägten Kulturlandschaft hinausgehen können. Da das Vorhaben zwischen zwei für Vögel bedeutenden Schutzgebieten (Vogelschutzgebiet „Östliche Kieler Bucht“ und „Ostsee östlich Wagrien“) umgesetzt werden soll, muss von Austauschflügen zwischen den Schutzgebieten ausgegangen werden. Dadurch sind Konflikte durch Kollision nicht auszuschließen und eine vertiefende Betrachtung wird erforderlich. Die Betrachtung kann sich hier jedoch auf den Bereich der Sundbrücke sowie die anschließenden Rampenbereiche fokussieren. Das Kollisionsrisiko für die weiter nördlich gelegenen Abschnitte des PFA 6 ist nicht erhöht, da der Abstand zu und zwischen den Schutzgebieten sehr groß ist. Vögel, die über Fehmarn zwischen den Schutzgebieten wechseln, werden keine Höhen im Oberleitungsbereich erreichen, sondern sehr viel höher die Bahntrasse (und die Insel im gesamten) queren.

Im FFH-Gebiet ist mit dem Vorkommen der unter Tabelle 13 aufgeführten charakteristischen Brut- und Rastvögel zu rechnen. Die meisten hier genannten Brutvögel sind während der Brutzeit zumeist eng an ihre Bruthabitate gebunden.

Im südlichen Rampenbereich der Fehmarnsundbrücke wird die Bahnstrecke zu großen Teilen beidseitig – im nördlichen Bereich nur bahnrechts - von Gehölzen gesäumt. In diesem Bereich ist davon auszugehen, dass sich im Flug annähernde Vögel die Gehölze und die dahinter befindlichen neuen Oberleitungsanlagen im Gesamten überfliegen werden und kein erhöhtes Kollisionsrisiko gegeben ist. Der Gehölzsaum nimmt Richtung Fehmarnsundbrücke ab, sodass hier und auf der Brücke beidseitig des Brückenbogens vertikale Strukturen fehlen. In diesem Bereich stellen die Oberleitungsanlagen mit einer Masthöhe von ca. 8 m und einer Leitungshöhe von ca. 5,5 m eine neue vertikale Struktur für die Avifauna dar. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass hier die Bahnstrecke parallel zur Straße B 207 verläuft, welche auch von hohen LKWs (ca. 4 m Höhe) frequentiert wird. Mit Bau des Fehmarnbelttunnels wird der Straßenverkehr zudem prognostisch ansteigen (IST-Zustand 2010 ca. 13.300 Kfz/24h, Nullfall 2025 ca. 16.000 Kfz/24h und Planfall 2025 ca. 20.000 Kfz/24h (Materialband 3.1, Unterlage 1, Verkehrsgutachten zum PFB B 207, LBV-SH 2015). Vom regelmäßig fließenden Verkehr der Straße geht eine optische Scheuchwirkung auf die Avifauna aus, sodass nicht von regelmäßigen tiefen Flügen (d.h. in Höhen bis max. 6 m über Straßen und Schienenwegen) über die Straße und Bahntrasse hinweg auszugehen ist. Querungen in Höhen > 6 m über Grund sind in Hinblick auf Kollisionsrisiken unkritisch, weil dort keine Seile verlaufen. Ein erhöhtes Kollisionsrisiko und somit negative Auswirkungen durch die neuen Oberleitungsanlagen im Rampenbereich und auf der Fehmarnsundbrücke auf die charakteristischen Brutvögel sind auszuschließen.

Im Rahmen der durchgeführten Erfassungen der Flugbewegungen im Sundbereich konnten regelmäßige Austauschflüge über das geplante Vorhaben hinweg für einige charakteristische Brutvogelarten nachgewiesen werden. Wie die Erfassung der Flugbewegungen im Sundbereich gezeigt haben, finden etwas weniger als die Hälfte der Flugbewegungen unterhalb (rd. 42 %) und nur rd. 2 % oberhalb der maximalen Brückenhöhe (> 80 m Höhe) statt. 56% der erfassten Flüge lagen im Bereich von 20-80 m. Bei diesen Werten ist zu berücksichtigen, dass in der ersten Fassung der Unterlage (Stand erste Offenlage 2018) Flüge in einer Höhe von 20-80 m (d.h. unter Einschluss des hohen Brückenbogens) als Bewegungen in „potenziell konflikträchtigen Bereichen“ gewertet wurden. Die lichte Höhe der Fehmarnsundbrücke beträgt rd. 23 m, die architektonische Höhe im höchsten Bereich des Brückenbogens der Hochbrücke rd. 67 m. Bzgl. des zu prüfenden Kollisionsrisikos mit den Oberleitungsanlagen oder den Schienenfahrzeugen ist jedoch nur der Bereich zwischen ca. 23-31 m (max. 8 m Masthöhe, Seile der Oberleitung in 5,5 bis 6,5 m Höhe) als potenziell kritisch anzusehen. Flüge < 23 m sowie > 30 m Höhe liegen somit bereits außerhalb der konflikträchtigen Bereiche. Die Zahl der Flüge im potenziell konflikträchtigen Bereich ist insofern gegenüber der ersten Fassung der FFH-VP deutlich nach unten zu korrigieren.

Die charakteristischen Arten mit regelmäßigen Flugbewegungen unterhalb des Brückenbauwerks und somit außerhalb des für Kollisionen mit den Oberleitungen gefährdeten Bereichs sind vorwiegend einige Entenarten wie Eiderente und Pfeifente, Säger und Möwen. Diese Arten fliegen meist nahe der Wasseroberfläche. Ein Rotschenkel querte den Sundbereich eben-

falls unterhalb der Brücke. Charakteristische Arten, die regelmäßig Ausweich- und Meidereaktionen gegenüber dem Brückenbauwerk zeigten, sind z.B. Reiherente, Kiebitz und Schwäne wie z.B. Singschwan.

Bei den Erfassungen im Sundbereich wurden keine Flugbewegungen von Säbelschnäbler, Uferschnepfe, Sandregenpfeifer, Lachseeschwalbe und Zwergseeschwalbe beobachtet. Regelmäßige Querungen der Trasse sind nicht anzunehmen.

Die charakteristischen Arten Austernfischer und Alpenstrandläufer wurden in allen Höhen beim Queren der Brücke gesichtet.

Flusseeeschwalben fliegen als optisch orientierte Jäger bei der Jagd in geringer Höhe und kommen damit nur selten in kollisionsrelevante Höhen.

Die Brandgans fliegt gewöhnlich unmittelbar oder wenige Meter über Gewässer hinweg. Bei Flügen über dem Land werden hingegen Flughöhen von 25-100 m angegeben (Glutz von Blotzheim et al. 1985). Von regelmäßigen Flügen der Brandgans im kollisionsgefährdeten Bereich der Bahnoberleitung ist, insbesondere im Bereich der Fehmarnsundbrücke, nicht auszugehen, was die Flugerfassungen bestätigt haben.

Möwen fliegen bei Streckenflügen knapp über dem Wasser oder auch in Höhen von 10-50 m (Glutz von Blotzheim und Bauer 1999). Auch für sie sind regelmäßige Flüge im kollisionsgefährdeten Bereich der Bahnoberleitung nicht zu erwarten, was durch die Flugerfassungen im Sundbereich bestätigt wurde.

Aufgrund der kompakten Bauweise der Oberleitungsanlagen, der Vorbelastungen durch den Verkehr der parallel zur Bahntrasse verlaufenden B 207 und den überwiegenden Wasservögeln, welche zumeist nahe der Wasseroberfläche fliegen, kann insgesamt ein anlagebedingtes erhöhtes Kollisionsrisiko ausgeschlossen werden. Selbst wenn es im Einzelfall zu vereinzelt Kollisionsereignissen kommen würde, würde der Erhaltungszustand der Art nicht verschlechtert werden. Daraus resultierend sind anlagebedingt Beeinträchtigungen durch das Vorhaben auf die LRT ausgeschlossen.

Bewertung: keine Beeinträchtigung der Erhaltungszustände charakteristischer Arten

5.5.1.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte sensorische Störungen durch den zukünftig höheren Zugverkehr sind ebenfalls zu prüfen. Nach GARNIEL et al. (2007) halten selbst sehr lärmempfindliche Brutvogelarten keine, lediglich geringe oder nur strukturell bedingte Abstände (z. B. Schneisenwirkung in Wäldern) zu Bahntrassen ein. Gegenüber Straßenlärm sind diese Arten deutlich empfindlicher und weisen sehr viel größere Effektdistanzen auf. Bei einer durchschnittlichen Frequenz von weniger als 5 Zügen / Std. (aktuelle Verkehrsprognose bezogen auf Verkehrsaufkommen in 24 h) ist eine Überschreitung des Grenzwerts, der für hochgradig lärmempfindliche Brutvogelarten festgelegt wurde, nicht zu erwarten. Es sind keine hochgradig lärmempfindlichen Arten unter den charakteristischen Brutvögeln der LRT des Schutzgebietes (Garniel und Mierwald 2010). Von der parallel zur Bahntrasse verlaufenden Straße geht bereits eine Scheuchwirkung

auf die Avifauna aus (Garniel et al. 2007). Eine zusätzliche Beeinträchtigung durch sensorische Störungen wie Erschütterungen, Geräusch- und Lichtimmissionen durch den zukünftig höheren Zugverkehr ist nicht gegeben.

Hinsichtlich der Kollision mit Zügen kann das Risiko im Rampenbereich für sehr tief fliegende oder häufig Schienenbereiche aufsuchende aasfressende Vogelarten erhöht werden. Letzteres trifft auch auf den Schienenbereich auf der Sundbrücke zu. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass der Zugverkehr auch im derzeitigen Zustand bereits zu Kollisionen führen kann und durch den parallel verlaufenden Verkehr der B 207 eine gewisse Störwirkung gegeben ist.

Für alle charakteristischen Brutvögel stellt die parallel verlaufende vielbefahrene Straße B 207 eine optische und akustische Vorbelastung dar, sodass die meisten Vögel allein aufgrund des Verkehrs den Höhenbereich der Züge (bis zu 4 m) vermeiden werden. Zudem handelt es sich bei den charakteristischen Arten hauptsächlich um Wasser- und Watvögel, welche meist nahe an der Wasseroberfläche fliegen und die Fehmarnsundbrücke unterqueren und sich somit selten in kollisionsgefährdeten Höhen mit dem Zugverkehr aufhalten (vgl. Aussagen zum Flugverhalten der charakteristischen Vogelarten oben).

In Schutzgebietsnähe sind im Rampenbereich keine Wildwechselbereiche bekannt, an denen bsp. vermehrte Kollisionsopfer für aasfressende Greifvögel eine anlockende Wirkung ausüben könnten. Auf der Fehmarnsundbrücke selbst stellt der Schienenbereich kein attraktives Nahrungshabitat dar. An Land suchen Sing- und Greifvögel die Schienenbereiche zur Nahrungssuche auf, da sich hier und im Nahbereich vermehrt Kleinsäuger aufhalten und begleitende krautreiche Vegetation, Sämereien und Beeren gegeben sind. Auf der Brücke fehlen diese Strukturen, sodass auf der Brücke von einem reduzierten Risiko der Zugkollision auszugehen ist.

Ein erhöhtes Kollisionsrisiko mit dem ansteigenden Zugverkehr kann somit für die charakteristischen Brutvögel ebenfalls ausgeschlossen werden. Selbst wenn es im Einzelfall zu vereinzelten Kollisionsereignissen kommen würde, würde der Erhaltungszustand der Art nicht verschlechtert werden. Daraus resultierend sind betriebsbedingt auch Beeinträchtigungen durch das Vorhaben auf die LRT ausgeschlossen.

Bewertung: keine Beeinträchtigung der Erhaltungszustände charakteristischer Arten

Durch das Vorhaben kommt es insgesamt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustands der charakteristischen Arten. Auch wenn vereinzelte Kollisionsereignisse sowohl anlage- als auch betriebsbedingt nicht gänzlich ausgeschlossen werden können, hätten einzelne Verluste der Arten keine negativen Auswirkungen auf die Lebensraumqualität und Funktionalität der maßgeblichen LRT. Eine Beeinträchtigung der maßgeblichen LRT kann somit ausgeschlossen werden. Die Bewertung der charakteristischen Arten erbringt den vorangegangenen Bewertungen der LRT 1150*, 1160, 1220, 1230, 1310, 1330, 2110, 2120 und 2130* keine weiteren Erkenntnisse zu deren Beeinträchtigungen.

Tabelle 14: Zusammenfassende Bewertung der charakteristischen Brutvogelarten der LRT nach Anhang I FFH-RL

Charakteristische Arten der LRT nach Anh I FFH-RL	Wirkfaktor	Beeinträchtigung der maßgeblichen LRT
LRT 1150* - Lagunen des Küstenraumes, Strandseen: Säbelschnäbler, Uferschnepfe, Rotschenkel, Sandregenpfeifer, Lachseeschwalbe, Flusseeschwalbe, Zwergseeschwalbe, Kiebitz, Schilfrohrsänger, Mittelsäger	Baubedingte und betriebsbedingte sensorische Störungen, baubedingtes Kollisionsrisiko mit Baustellenbetrieb, anlagebedingtes Kollisionsrisiko mit Oberleitungsanlagen, betriebsbedingtes Kollisionsrisiko mit Zugverkehr	keine
LRT 1160 - Fläche große Meeresarme und -buchten, Flachwasserzonen und Seegraswiesen: Brandgans, Eiderente, Flusseeschwalbe, Küstenseeschwalbe, Mittelsäger	s.o.	keine
LRT 1220 – Mehrjährige Vegetation der Kiesstrände: Sandregenpfeifer	s.o.	keine
LRT 1230 - Atlantik-Felsküsten und Ostsee-Fels- und Steilküsten mit Vegetation: Gänsesäger, Karmingimpel, Neuntöter, Mittelsäger, Brandgans	s.o.	keine
LRT 1310 - Queller-Watt: Austernfischer, Sandregenpfeifer, Alpenstrandläufer, Großer Brachvogel, Rotschenkel	s.o.	keine
LRT 1330 - Atlantische Salzwiesen: Rotschenkel, Säbelschnäbler, Rohrammer, Wiesenpieper, Sandregenpfeifer, Austernfischer, Flusseeschwalbe, Küstenseeschwalbe, Brandgans	s.o.	keine
LRT 2110 - Primärdünen: Sandregenpfeifer, Zwergseeschwalbe	s.o.	keine
LRT 2120 - Weißdünen mit Strandhafer: Heringsmöwe, Brandseeschwalbe	s.o.	keine
LRT 2130* - Graudünen: Brandgans	s.o.	keine

5.5.2 Rastvögel

Es werden einige Rastvogelarten als charakteristische Arten für die LRT 1150* (Lagunen des Küstenraumes, Strandseen), 1160 (Flache große Meeresarme und -buchten, Flachwasserzonen und Seegrasswiesen) und 1310 (Queller-Watt) festgelegt.

Insbesondere die Lagune westlich der Großenbroderfähre sowie die Lagune westlich der Ortschaft Großenbrode stellen begehrte Rastflächen mit hohen Individuenzahlen (z.B. Eiderente, Blässralle, Graugans), für einige Arten sogar mit landesweit bedeutsamen Vorkommen (z.B. für die Reiherente), dar. Auch der Fehmarnsund hat für Rastvögel eine besondere Bedeutung (Unterlage 20.4.5).

5.5.2.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Hinsichtlich der negativen Auswirkungen durch baubedingte Wirkfaktoren wird auf die Bewertung im vorherigen Brutvogelabsatz verwiesen, da diese auch auf Rastvögel übertragbar ist (vgl. Kap. 5.5.1.1).

Es kommt baubedingt zu keinen Beeinträchtigungen charakteristischer Arten der maßgeblichen LRT. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der charakteristischen Arten kann ausgeschlossen werden. Daraus resultierend sind baubedingt Beeinträchtigungen durch das Vorhaben auf die LRT ebenfalls auszuschließen.

Bewertung: keine Beeinträchtigung

5.5.2.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Hinsichtlich des anlagebedingten Wirkfaktors Kollision mit der Oberleitung wird auf die Ausführung zur Bauart und zur Methodik der Bewertung im vorherigen Brutvogelabsatz verwiesen, da die auch auf Rastvögel übertragbar ist (vgl. Kap. 5.5.1.2).

Im südlichen Rampenbereich der Fehmarnsundbrücke wird die Bahnstrecke zu großen Teilen beidseitig – im nördlichen Bereich nur bahnrechts - von Gehölzen gesäumt. In diesem Bereich ist davon auszugehen, dass sich im Flug annähernde Vögel die Gehölze und die dahinter befindlichen neuen Oberleitungsanlagen im Gesamten überfliegen werden und kein erhöhtes Kollisionsrisiko gegeben ist. Der Gehölzsaum nimmt Richtung Fehmarnsundbrücke ab, sodass hier und auf der Brücke beidseitig des Brückenbogens vertikale Strukturen fehlen. In diesem Bereich stellen die Oberleitungsanlagen mit einer Masthöhe von ca. 8 m und einer Leitungshöhe von ca. 5,5 m eine neue vertikale Struktur für die Avifauna dar. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass hier die Bahnstrecke parallel zur Straße B 207 verläuft, welche auch von hohen LKWs (ca. 4 m Höhe) frequentiert wird. Mit Bau des Fehmarnbelttunnels wird der Straßenverkehr zudem ansteigen (IST-Zustand 2010 ca. 13.300 Kfz/24h, Nullfall 2025 ca. 16.000 Kfz/24h und Planfall max. 20.000 Kfz/24h (Materialband 3.1, Unterlage 1, Verkehrsgutachten zum PFB B 207, LBV-SH 2015)). Vom regelmäßig fließenden Verkehr der Straße geht eine optische Scheuchwirkung auf die Avifauna aus, sodass nicht von regelmäßigen tiefen Flügen (d.h. in Höhen bis max. 6 m über Straße und Schienenwegen) über die Straße und Bahntrasse hinweg

auszugehen ist. Querungen in Höhen > 6 m über der Trasse sind in Hinsicht auf Kollisionsrisiken unkritisch, weil dort keine Seile verlaufen. Ein erhöhtes Kollisionsrisiko und somit negative Auswirkungen durch die neuen Oberleitungsanlagen im Rampenbereich auf die charakteristischen Rastvögel sind auszuschließen.

Im Rahmen der durchgeführten Erfassungen der Flugbewegungen im Sundbereich konnten unterschiedliche Verhaltensweisen beim Überflug der Fehmarnsundbrücke beobachtet werden.

Pfeifenten, welche als charakteristische Art für den LRT 1150* gelten, fliegen in großen Zahlen regelmäßig unter der Brücke hindurch und somit außerhalb des für Kollisionen mit den Oberleitungen gefährdeten Bereichs. Eine Vielzahl an Goldregenpfeifern wurde ebenfalls in Brückennähe, allerdings in brückenparalleler Flugrichtung, ebenso ein Rotschenkel. Die charakteristischen Arten Singschwan und Reiherente zeigen hingegen ausweichendes Flugverhalten und sogar Meidereaktionen gegenüber dem Bauwerk. Es konnte festgestellt werden, dass die Großzahl der Querungen der Fehmarnsundbrücke z.B. durch die Reiherente in ca. 50 m Höhe erfolgten. Wie bereits bei den Brutvögeln beschrieben, liegen Flüge in Höhen von > 30 m außerhalb von potenziell konflikträchtigen Bereichen. Ein erhöhtes Konfliktpotential ist für die Art nicht gegeben.

Bei den Erfassungen im Sundbereich wurden keine Flugbewegungen der Brandseeschwalbe und des Sandregenpfeifers beobachtet. Regelmäßige Querungen der Trasse sind nicht anzunehmen.

Die charakteristischen Arten Austernfischer und Alpenstrandläufer wurden in allen Höhen beim Queren der Brücke gesichtet. Der Große Brachvogel überfliegt das Brückenbauwerk in > 40 m Höhe.

Insgesamt kann anlagebedingt eine Beeinträchtigung für die charakteristischen Rastvogelarten und somit eine Verschlechterung ihres Erhaltungszustands ausgeschlossen werden. Daraus resultierend sind anlagebedingte Beeinträchtigungen durch das Vorhaben auf die LRT 1150*, 1160 und 1310 auszuschließen.

Bewertung: keine Beeinträchtigung

5.5.2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte sensorische Störungen durch den zukünftig höheren Zugverkehr sind ebenfalls zu prüfen. Es sind keine hochgradig lärmempfindlichen Arten unter den charakteristischen Rastvögeln der LRT des Schutzgebietes (Garniel und Mierwald 2010). Auf Grund der großen Flächenausdehnung des Schutzgebietes mit attraktiven Rastbereichen fernab des Vorhabensbereiches ist generell von einer großen Dynamik und der Möglichkeit des Ausweichens auf andere Plätze auszugehen. Zudem geht von der parallel zur Bahntrasse verlaufenden Straße bereits eine Scheuchwirkung auf die Avifauna aus (Garniel et al. 2007). Eine zusätzliche Beeinträchtigung durch sensorische Störungen wie Erschütterungen, Geräusch- und Lichtimmissionen kann ausgeschlossen werden.

Ein erhöhtes Kollisionsrisiko mit dem ansteigenden Zugverkehr kann ebenfalls ausgeschlossen werden, da der Großteil der Rastvögel die Bahnanlagen in größeren Höhen quert (vgl. Kapitel 5.5.2.2). Dies begründet sich zum einen durch die parallel verlaufende Straße B 207, von der eine optische Scheuchwirkung ausgeht und zum anderen durch die hohen Gehölzstrukturen, die teilweise die Bahnstrecke säumen und von den Vögeln als vertikale Struktur wahrgenommen und überflogen werden.

Ein erhöhtes Kollisionsrisiko mit dem ansteigenden Zugverkehr kann somit für die charakteristischen Rastvögel ebenfalls ausgeschlossen werden. Selbst wenn es im Einzelfall zu vereinzelten Kollisionsereignissen kommen würde, würde der Erhaltungszustand der Art nicht verschlechtert werden. Daraus resultierend sind betriebsbedingt Beeinträchtigungen durch das Vorhaben auf die LRT auszuschließen.

Bewertung: keine Beeinträchtigung der Erhaltungszustände charakteristischer Arten

Durch das Vorhaben kommt es insgesamt keiner Verschlechterung des Erhaltungszustands der charakteristischen Rastvogelarten. Auch wenn vereinzelte Kollisionsereignisse sowohl anlage- als auch betriebsbedingt nicht gänzlich ausgeschlossen werden können, hätten einzelne Verluste der Arten, die im Gebiet mit individuenreichen Populationen vorkommen, keine negativen Auswirkungen auf die Lebensraumqualität und Funktionalität der maßgeblichen LRT. Eine Beeinträchtigung der maßgeblichen LRT kann somit ausgeschlossen werden. Die Bewertung der charakteristischen Arten erbringen den vorangegangenen Bewertungen der LRT 1150*, 1160 und 1310 keine weiteren Erkenntnisse zu deren Beeinträchtigungen.

Tabelle 15: Zusammenfassende Bewertung der charakteristischen Rastvogelarten der LRT nach Anhang I FFH-RL

Charakteristische Arten der LRT nach Anh I FFH-RL	Wirkfaktor	Beeinträchtigung der maßgeblichen LRT
LRT 1150* - Lagunen des Küstenraumes, Strandseen: Pfeifente, Goldregenpfeifer, Reiherente	Baubedingte und betriebsbedingte sensorische Störungen, baubedingtes Kollisionsrisiko mit Baustellenbetrieb, anlagebedingtes Kollisionsrisiko mit Oberleitungsanlagen, betriebsbedingtes Kollisionsrisiko mit Zugverkehr	keine
LRT 1160 - Flachwasserzonen und Seegraswiesen: Brandseeschwalbe, Singschwan	s.o.	keine
LRT 1310 – Queller-Watt: Austernfischer, Sandregenpfeifer, Alpenstrandläufer, Großer Brachvogel, Rotschenkel	s.o.	keine

LRT 2130* – Queller-Watt: Brandgans	s.o.	keine
-------------------------------------	------	-------

5.5.3 Waldeidechse (*Zootoca vivipara*)

Die Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) wird als charakteristische Art für den LRT 2130* aufgeführt. Es liegen veraltete Artnachweise im Vorhabenbereich – jedoch außerhalb des LRT 2130* an der Böschung auf der Westseite der Rampe zur Fehmarnsundbrücke – aus dem Jahr 2015 und früher vor. In den aktuelleren Kartierungen wurde die Art jedoch nicht mehr angetroffen. Ein Vorkommen der Waldeidechse kann nicht sicher ausgeschlossen werden.

Beeinträchtigungen der Waldeidechse durch das geplante Vorhaben, die in Folge zu einer Beeinträchtigung des Erhaltungszustands des LRT 2130* im Schutzgebiet führen könnten, sind jedoch sicher auszuschließen. Es reichen keine für diese Art konfliktträchtigen Wirkfaktoren in den maßgeblichen LRT, der sich in > 40 m Entfernung zum Vorhaben befindet, hinein.

Tabelle 16: Zusammenfassende Bewertung zur Waldeidechse

Charakteristische Arten der LRT nach Anh I FFH-RL	Wirkfaktor	Beeinträchtigung
LRT 2130* - Graudünen: Waldeidechse	keine erhebliche Beeinträchtigung der Art durch das Vorhaben möglich	keine

5.6 Auswirkungen auf die Kohärenz

Funktionale Beziehungen beschränken sich vorwiegend auf die Ökosysteme Gewässer und Küstenlebensräume.

Da mit dem geplanten Vorhaben der Elektrifizierung und des Streckenausbaus keine Eingriffe in die Schutzgebiete, die Gewässer und das Küstenökosystem vorgesehen sind, keine relevanten Emissionen vom Vorhaben ausgehen und die Arbeiten auf einem in Nutzung stehenden Gleiskörper durchgeführt werden, können Auswirkungen, die sich negativ auf die Kohärenz zwischen weiteren Schutzgebieten und dem hier geprüften Gebiet auswirken, ausgeschlossen werden.

Insgesamt können Beeinträchtigungen der Kohärenz des Netzes Natura 2000 ausgeschlossen werden.

Bewertung: keine Beeinträchtigung

5.7 Auswirkungen auf die Managementplanung

Da sich das Vorhaben außerhalb der Schutzgebietsgrenzen befindet und keine Wirkfaktoren mit relevanter Reichweite und Intensität aufweist, die Elektrifizierung auf einer bereits in Nutzung stehenden, somit vorbelasteten Gleisanlage geplant ist, können Auswirkungen auf die Managementplanung ausgeschlossen werden.

Bewertung: keine Beeinträchtigung

6. Vorhabenbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Die detaillierte Prüfung der möglichen vorhabenbedingten Beeinträchtigungen kommt zum Ergebnis, dass negative Auswirkungen auf die für das Schutzgebiet maßgeblichen Erhaltungsziele ausgeschlossen werden können. Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind somit nicht erforderlich.

7. Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte

Mögliche Kumulationseffekte, die sich aus dem Zusammenwirken des zu prüfenden Vorhabens mit anderen Plänen und Projekten ergeben und sich auf die Erheblichkeit von Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele auswirken könnten, sind im Rahmen einer Verträglichkeitsprüfung zu prüfen.

Da das hier geprüfte Vorhaben keine Beeinträchtigungen auf das Schutzgebiet als solches sowie die maßgeblichen Erhaltungsziele ausübt, kommen mögliche zusammenwirkende Effekte mit anderen Plänen und Projekten nicht zum Tragen.

Trotz des Ausschlusses von Beeinträchtigungen in den vorangegangenen Bewertungen hat sich der Vorhabenträger entschieden vorsorglich mögliche Kumulationseffekte zu prüfen.

Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts sind die Auswirkungen bereits umgesetzter Vorhaben oder bisheriger Nutzungen, die in den Ist-Zustand eingegangen sind, nicht in die Summationsprüfung einzustellen, sondern der Vorbelastung zuzuordnen (vgl. BVerwG-Urteile vom 15. Juli 2016 – 9 C 3.16 Buchholz 406.403 § 34 BNatSchG 2010 Nr. 14 Rn 55 und vom 9. Februar 2017, 7 A 2.15 -BVerwGE 185, 1 Rn.220). Bereits realisierte Vorhaben werden daher im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Auch wenn nach der Rechtsprechung des BVerwG (v.a. Trianel-Entscheidung) in der Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung bei der Kumulation nur solche Vorhaben zu berücksichtigen sind, die bereits zugelassen sind, könnten bis zur Planfeststellung des hier zu prüfenden Vorhabens andere derzeit in Planung befindliche Vorhaben genehmigt sein und wären dann zwingend als kumulative Vorhaben zu berücksichtigen. Daher sollte die Prüfung hier vorsorglich (um spätere Anpassungen zu vermeiden) auch für Vorhaben erfolgen, die möglicherweise bis zur Planfeststellung des hier geprüften Vorhabens genehmigt sind.

Tabelle 17: Zu berücksichtigende weitere Pläne und Projekte (entsprechend Anfrage an UNB OH im März 2021)

Projekt	Erfolgte FFH-VP	Jahr der Gutach- tener- stellung	VHT	Bewertung möglicher Kumulationen
B-Plan 26 (10), Wassersportzentrum Großenbrode, Erweiterung des Sportbootshafens	FFH-VP	2020	Gemeinde Großenbrode	Beeinträchtigungen können aufgrund von Lebensraumverlust und Störung durch Erhöhung des Bootsbestandes erfolgen. Vermeidungsmaßnahmen wie Nutzungspause zur Rastzeit und Verlegung der Hafenzufahrt zur Schonung der Uferbereiche vorgesehen (BBS Büro Greuner-Pönicke 2020). Keine vergleichbaren Wirkfaktoren. Keine kumulierenden Beeinträchtigungen

Projekt	Erfolgte FFH-VP	Jahr der Gutach- tener- stellung	VHT	Bewertung möglicher Kumulationen
Baugrunduntersuchung Ersatzneubau Fehmarnsundquerung	FFH-Vor- prüfung	2020	DB Netz AG	Baugrunduntersuchungen bis Frühjahr 2022 abgeschlossen Keine kumulierenden Beeinträchtigun- gen
4-streifiger Ausbau der B 207 zwischen Heili- genhafen Ost und Putt- garden	FFH-VP	2017	LBV SH	ähnliche Wirkfaktoren bzgl. des betriebs- bedingten Kollisionsrisikos kumulierende Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen

Zu bewerten bleibt somit der 4-streifige Ausbau der B 207.

7.1 4-streifiger Ausbau B 207 von Heiligenhafen Ost bis Puttgarden

Die Bundesautobahn A1 und die Bundesstraße B 207 verbinden als Teile der Europastraße E47 den Ostseehafen Puttgarden auf Fehmarn und zukünftig die Feste Fehmarnbeltquerung zwischen Dänemark und Deutschland. Gegenstand des 4-streifigen Ausbaus der B 207 (Planergänzungsbeschluss vom 03.05.2018 zum Planfeststellungsbeschluss vom 31.08.2015, APV21-553.32-B207-237, bestandskräftig seit dem 24.08.2021) zwischen dem Endpunkt der A1 an der Anschlussstelle Heiligenhafen Ost und Puttgarden ist der Ausbau von einem zwei-streifigen Querschnitt auf einen vierstreifigen Querschnitt. Ausgenommen ist hierbei der Bereich der Fehmarnsundbrücke.

Zu kumulierenden Wirkungen kann es somit für die zu prüfenden Arten bzgl. möglicher betriebsbedingter Kollisionsrisiken im Bereich des Fehmarnsunds kommen.

Insgesamt ist hierbei ist zu berücksichtigen, dass es sich zumeist im Vergleich zu den Rast- und Brutbeständen um vergleichsweise sehr geringe Sichtungen und z.T. auch nur um Einzelsichtungen der maßgeblichen Arten im Bereich der Fehmarnsundbrücke handelt. Regelmäßige Flugrouten im Brückenbereich konnten für die Arten nicht abgeleitet werden. Durch den Ausbau der B 207 und dem prognostisch erhöhten Verkehrsfluss insgesamt (Schiene und Verkehr) im Bereich der Fehmarnsundbrücke, kann zudem aufgrund der Scheuchwirkung von einer Reduktion des Risikos ausgegangen werden (vgl. auch Ausführungen Kap. 2.3 und 5.5).

Insgesamt können somit auch im Zusammenwirken beider Projekte (Ausbau B 207 sowie PFA 6) erhebliche Beeinträchtigungen maßgeblicher Arten ausgeschlossen werden. Populationswirksame Auswirkungen, die zu einer Verschlechterung der guten Erhaltungsstände der maßgeblichen Arten führen könnten, sind nicht abzuleiten.

Bewertung: keine kumulative Beeinträchtigung

7.2 Gesamtbewertung kumulierenden Wirkungen

Insgesamt ergibt sich bei der vorsorglichen Betrachtung kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten. Erhebliche Beeinträchtigungen auf die einzelnen Arten sind nicht zu erwarten. Auswirkungen auf das Schutzgebiet und die Erhaltungszustände seiner maßgeblichen Erhaltungsziele sind damit ausgeschlossen.

8. Zusammenfassung

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. Das Bauvorhaben PFA 6 beginnt an der Grenze der Gemeinde Großenbrode zwischen der Gemeinde der Stadt Fehmarn auf der südlichen Rampe der Fehmarnsundbrücke und endet auf dem Gebiet der Stadt Fehmarn an dem geplanten Anschluss an die Schienenverbindung auf der Festen Fehmarnbeltquerung südlich von Puttgarden.

Die Küstenlandschaft vor Großenbrode und die vorgelagerten Meeresbereiche wurden als Schutzgebiet gemäß der FFH-RL in das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 unter der Kennziffer DE 1632-392 „Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“ aufgenommen.

Die größte Annäherung zwischen dem Schutzgebiet und dem Vorhaben ist auf dem Festland im südlichen Rampenbereich der Fehmarnsundbrücke mit rd. 40 m Entfernung gegeben.

Angesichts des geringen Abstandes des Vorhabens zum Schutzgebiet muss die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen des Gebiets gemäß Art. 6 Abs. 3 der FFH-RL bzw. nach § 34 BNatSchG im Rahmen einer FFH-VP beurteilt werden.

Im Umfeld des FFH-Gebietes „Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“ finden ausschließlich Arbeiten zur Elektrifizierung der Bahntrasse auf der Fehmarnsundbrücke und in den anschließenden Rampenbereichen statt. Die Arbeiten werden vom Gleiskörper aus durchgeführt. Der Ausbau der bestehenden Bahntrasse erfolgt erst > 1,8 km weiter nördlich auf der Insel Fehmarn. Durch den geplanten Ausbau der Eisenbahnstrecke kommt es prognostisch zu einer Zunahme des Zugverkehrs.

Innerhalb des Schutzgebietes treten die FFH-LRT 1150* Strandseen, 1160 Flachwasserzonen und Seegraswiesen, 1170 Riffe, 1210 Einjährige Spülsäume, 1220 Mehrjährige Vegetation der Kiesstrände, 1230 Fels- und Steilküsten, 1310 Quellerwatt, 1330 Atlantische Salzwiesen, 2110 Primärdünen, 2120 Weißdünen, 2130* Graudünen und 7210* Kalkreiche Sümpfe auf. Eine direkte Inanspruchnahme (Lebensraumverlust) ist nicht gegeben, da das Vorhaben außerhalb der Schutzgebietsgrenzen umgesetzt wird. Auf Grund der Nähe zum Vorhaben sind relevante Wirkfaktoren (baubedingte Störungen und Kollision, anlagebedingte Kollision, betriebsbedingte Störungen und Kollision) hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen von als Erhaltungszielen geltenden charakteristischen Arten nach Anhang I FFH-RL und Arten des Anhang II FFH-RL zu prüfen.

Die Verträglichkeitsprüfung kommt zum Ergebnis, dass für das geplante Vorhaben negative Auswirkungen sowohl auf die FFH-LRT 1150*, 1160, 1170, 1210, 1330, 2130 und 7210 und die Arten des Anhang II als auch auf die charakteristischen Arten der FFH-LRT ausgeschlossen werden können.

Eine vorsorgliche Betrachtung kumulativer Wirkungen mit anderen Plänen und Projekten kam zu dem Ergebnis, dass auch im Zusammenwirken mit anderen Vorhaben erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes ausgeschlossen werden können.

Die **Verträglichkeit** des geplanten Vorhabens ABS/NBS Hamburg- Lübeck- Puttgarden (Hinterlandanbindung FBQ) PFA 6 mit den Erhaltungszielen des besonderen Schutzgebietes DE 1632-392 „Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“ ist gegeben. Es ist somit insgesamt davon auszugehen, dass es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen kommen wird.

9. Literatur

- Arbeitsgemeinschaft Kieler Institut für Landschaftsökologie, Planungsgemeinschaft Umwelt, Stadt und Verkehr und Trüper Gondesen, Partner (2004): Gutachten zum Leitfaden für Bundesfernstraßen zum Ablauf der Verträglichkeits- und Ausnahmepfung nach §§ 34, 35 BNatSchG. Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen.
- BBS Büro Greuner-Pönicke (2020): FFH-Verträglichkeitsprüfung - Wassersportzentrum Großenbrode, Erweiterung des Sportboothafens.
- Bernotat, D. (2003): FFH-Verträglichkeitsprüfung - Fachliche Anforderungen an die Prüfungen nach § 34 und § 35 BNatSchG. UVP-report, Sonderheft zum UVP-Kongress 12.-14.6.2002. Hamm.
- Bernotat, D. und V. Dierschke (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen. 3. Fassung - Stand 20.09.2016.
- Bernotat, D., S. Rogahn, C. Rickert, K. Follner und C. Schönhofer (2018): BfN-Arbeitshilfe zur arten- und gebietsschutzrechtlichen Prüfung bei Freileitungsvorhaben. BfN-Scripten.
- Blanke, I. (2010): Die Zauneidechse - zwischen Licht und Schatten. Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie, Band 7. Laurenti Verlag. Bielefeld.
- Borkenhagen, P. (2014): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins - Rote Liste. Hrsg.: Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MELUR).
- BVerwG, Urt. v. 03.11.2020, 9 A 12/19. Juris Rn. 364 (2020): Urteil 9 A 12.19 vom 03.11.2020 über Planfeststellung eines kombinierten Straßen- und Eisenbahntunnels (Feste Fehmarnbeltquerung).
- EBA (2010): Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebbahnen. Teil IV: FFH-Verträglichkeitsprüfung und Ausnahmeverfahren.
- Faanes, C. A. (1987): Bird behavior and mortality in relation to power lines in prairie habitats. U.S. Fish Wildl. Tech. Rep. 7: 24.
- Garniel, A., W. D. Daunicht, U. Mierwald und U. Ojowski (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007 / Langfassung. FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. Bonn, Kiel.
- Garniel, A. und U. Mierwald (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“.
- Glutz von Blotzheim und K. M. Bauer (1999): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 8/I + II (Charadriiformes, 3. Teil).
- Glutz von Blotzheim, U. N., K. M. Bauer und E. Bezzel (²1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 1–14. Wiesbaden.

- Haack, C. T. (1997): Kollision von Bläßgänsen (*Anser albifrons*) mit einer Hochspannungsfreileitung bei Rees (Unterer Niederrhein), Nordrhein-Westfalen. Vogel und Umwelt 9 (Sonderheft): 295–299.
- KifL, Cochet Consult & Trüper Gondesen Partner (2004): Gutachten zum Leitfaden für FFH-Verträglichkeitsprüfungen im Bundesfernstraßenbau. Bonn.
- Klinge, A. und C. Winkler (2019): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins - Rote Liste. Flintbek.
- LBV-SH (2021): Planfeststellungsbeschluss inklusive der Planfeststellungsunterlagen zum vierstreifigen Ausbau der B 207 zwischen der A 1 östlich der Anschlussstelle Heiligenhafen-Ost und Puttgarden.
- Liesenjohann, M., J. Blew, S. Fronczek, M. Reichenbach und D. Bernotat (2019): Artsspezifische Wirksamkeiten von Vogelschutzmarkern an Freileitungen. Methodische Grundlagen zur Einstufung der Minderungswirkung durch Vogelschutzmarker – ein Fachkonventionsvorschlag.
- LLUR-SH (2019a): Standard-Datenbogen für das FFH-Gebiet DE 1632-392 „Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“.
- LLUR-SH (2019b): Standard-Datenbogen zum Vogelschutzgebiet DE 1633-491 „Ostsee östlich Wagrien“.
- LLUR-SH (2019c): Standard-Datenbogen zum Vogelschutzgebiet DE-1530-491 „Östliche Kieler Bucht“.
- LLUR-SH (2020): Standard-Datenbogen zum FFH-Gebiet DE 1631-392 „Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht“.
- LLUR-SH (2017): Standard-Datenbogen FFH-Gebiet DE 1631-393 „Küstenlandschaft Nordseite der Wagrigen Halbinsel“.
- Meinig, H., P. Boye, M. Dähne, R. Hutterer und J. Lange (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands.
- MELUND (2017): Managementplan FFH DE 1632-392 „Küstenlandschaft Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“ und Vogelschutzgebiet DE 1633-491 „Ostsee östlich Wagrien“.
- MELUR SH (o. J.): Gebietssteckbrief - Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche (FFH DE 1632-392).
- MELUR SH (2016): Managementplan für das Fauna-Flora-Habitat - Gebiet DE-1632-392 Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche Teilgebiet: Ostsee-fläche.
- MELUR-SH (2016): Gebietsspezifische Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet DE 1632-392 „Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“.
- MELUR-SH und LLUR-SH (2016): Errichtung von Windenergieanlagen (WEA) innerhalb des Potentiellen Beeinträchtigungsbereiches und des Prüfbereiches bei einigen sensiblen Großvogelarten – Empfehlungen für artenschutzfachliche Beiträge im Rahmen der Errichtung von WEA (Stand September 2016). Kiel.

- NLWKN (2011): Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen - Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. LRT 3260.
- Richardson, W., C. R. Greene, C. I. Malme und D. H. Thomson (1995): Marine mammals and noise. San Diego.
- Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64 S.
- Ssymank, A., U. Hauke, C. Rückriem und E. Schröder (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.
- Wulfert, K., J. Lüttmann, L. Vaut und M. Klußmann (2016): Berücksichtigung charakteristischer Arten der FFH-Lebensraumtypen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung. Schlussbericht für das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW.

10. Anhang

Standard-Datenbogen für das Gebiet DE 1632-392 „Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“

Karte: Übersichtskarte FFH-Verträglichkeitsprüfung GGB DE 1632-392 „Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“

STANDARD-DATENBOGEN

für besondere Schutzgebiete (BSG), vorgeschlagene Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (vGGB), Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) und besondere Erhaltungsgebiete (BEG)

1. GEBIETSKENNZEICHNUNG

1.1 Typ

B

1.2. Gebietscode

D E 1 6 3 2 3 9 2

1.3. Bezeichnung des Gebiets

Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche

1.4. Datum der Erstellung

2 0 0 6 0 2
J J J J M M

1.5. Datum der Aktualisierung

2 0 1 9 0 5
J J J J M M

1.6. Informant

Name/Organisation: Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
Anschrift: Hamburger Chaussee 25, 24220 Flintbek
E-Mail:

1.7. Datum der Gebietsbenennung und -ausweisung/-einstufung

Ausweisung als BSG

J J J J M M

Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BSG:

Vorgeschlagen als GGB:

2 0 0 4 0 9
J J J J M M

Als GGB bestätigt (*):

2 0 0 7 1 1
J J J J M M

Ausweisung als BEG

2 0 1 0 0 1
J J J J M M

Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BEG:

§ 32 Absatz 2 bis 4 BNatSchG in Verbindung mit § 23 LNatSchG

Erläuterung(en) (**):

(*) Fakultatives Feld. Das Datum der Bestätigung als GGB (Datum der Annahme der betreffenden EU-Liste) wird von der GD Umwelt dokumentiert
(**) Fakultatives Feld. Beispielsweise kann das Datum der Einstufung oder Ausweisung von Gebieten erläutert werden, die sich aus ursprünglich gesonderten BSG und/oder GGB zusammensetzen.

2. LAGE DES GEBIETS

2.1. Lage des Gebietsmittelpunkts (Dezimalgrad):

Länge

11,1281

Breite

54,3664

2.2. Fläche des Gebiets (ha)

1.739,36

2.3. Anteil Meeresfläche (%):

96,35

2.4. Länge des Gebiets (km)

2.5. Code und Name des Verwaltungsgebiets

NUTS-Code der Ebene 2 Name des Gebiets

	D	E	F	0

Schleswig-Holstein

2.6. Biogeographische Region(en)

- Alpin (... % (*))
- Atlantisch (... %)
- Schwarzmeerregion (... %)
- Boreal (... %)
- Kontinental (... %)
- Makaronesisch (... %)
- Mediterran (... %)
- Pannonisch (... %)
- Steppenregion (... %)

Zusätzliche Angaben zu Meeresgebieten (**)

- Atlantisch, Meeresgebiet (... %)
- Schwarzmeerregion, Meeresgebiet (... %)
- Ostseeregion, Meeresgebiet (... %)
- Mediteran, Meeresgebiet (... %)
- Makaronesisch, Meeresgebiet (... %)

(*) Liegt das Gebiet in mehr als einer Region, sollte der auf die jeweilige Region entfallende Anteil angegeben werden (fakultativ).
 (**) Die Angabe der Meeresgebiete erfolgt aus praktischen/technischen Gründen und betrifft Mitgliedstaaten, in denen eine terrestrische biogeographische Region an zwei Meeresgebieten grenzt.

4. GEBIETSBESCHREIBUNG

4.1. Allgemeine Merkmale des Gebiets

Code	Lebensraumklasse	Flächenanteil
N03	Salzsümpfe, -wiesen und -steppen	1 %
N04	Küstendünen, Sandstrände, Machair	1 %
N05	Strandgestein, Felsküsten, Inselchen	1 %
N01	Meeresgebiete und -arme	93 %
Flächenanteil insgesamt		Fortsetzung s. nächste S.

Andere Gebietsmerkmale:

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

4.2. Güte und Bedeutung

Vielfältige, in weiten Teilen naturnahe Küstenlebensräume u. a. mit bedeutenden Steinriffen und dem nördlichsten Vorkommen des Sumpfschneiderieds in Schleswig-Holstein.

4.3. Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet

Die wichtigsten Auswirkungen und Tätigkeiten mit starkem Einfluss auf das Gebiet

Negative Auswirkungen				Positive Auswirkungen			
Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)	Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)
H	J02.05		i	H			
H	J02.12.01		o	H			
H	J02.12.01		i	H			
H				H			
H				H			

4. GEBIETSBESCHREIBUNG

4.1. Allgemeine Merkmale des Gebiets

Code	Lebensraumklasse	Flächenanteil
N15	Anderes Ackerland	2 %
N07	Moore, Sümpfe, Uferbewuchs	3 %
	Flächenanteil insgesamt	100 %

Andere Gebietsmerkmale:

4.2. Güte und Bedeutung

4.3. Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet

Die wichtigsten Auswirkungen und Tätigkeiten mit starkem Einfluss auf das Gebiet

Negative Auswirkungen				Positive Auswirkungen			
Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)	Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)
H				H			
H				H			
H				H			
H				H			
H				H			

5. SCHUTZSTATUS DES GEBIETS (FAKULTATIV)

5.1. Ausweisungstypen auf nationaler und regionaler Ebene:

Code				Flächenanteil (%)			Code				Flächenanteil (%)			Code				Flächenanteil (%)						
D	E	0	7			0																		

5.2. Zusammenhang des beschriebenen Gebietes mit anderen Gebieten

ausgewiesen auf nationaler oder regionaler Ebene:

Typcode				Bezeichnung des Gebiets	Typ	Flächenanteil (%)		
D	E	0	7	Nordküste von Großenbrode	/			0

ausgewiesen auf internationaler Ebene:

Typ	Bezeichnung des Gebiets	Typ	Flächenanteil (%)		
Ramsar-Gebiet	1 West- und Nordküste der Insel Fehmarn	/			0
	2				
	3				
	4				
Biogenetisches Reservat	1				
	2				
	3				
Gebiet mit Europa-Diplom	---				
Biosphärenreservat	---				
Barcelona-Übereinkommen	---				
Bukarester Übereinkommen	---				
World Heritage Site	---				
HELCOM-Gebiet	---				
OSPAR-Gebiet	---				
Geschütztes Meeresgebiet	---				
Andere	---				

5.3. Ausweisung des Gebiets

Das Gebiet liegt teilweise im Schwerpunktbereich Nr. 284 'Küstengebiet Großenbrode' des landesweiten Schutzgebiet- und Biotopverbundsystems.

6. BEWIRTSCHAFTUNG DES GEBIETS

6.1. Für die Bewirtschaftung des Gebiets zuständige Einrichtung(en):

<i>Organisation:</i>	Ministerium f. Landwirtschaft, Umwelt u. landl. Räume d. Landes S-H
<i>Anschrift:</i>	Mercatorstraße 3, 24106 Kiel
<i>E-Mail:</i>	
<i>Organisation:</i>	
<i>Anschrift:</i>	
<i>E-Mail:</i>	

6.2. Bewirtschaftungsplan/Bewirtschaftungspläne:

Es liegt ein aktueller Bewirtschaftungsplan vor: Ja Nein, aber in Vorbereitung Nein

<i>Bezeichnung:</i>	Managementplan für das Flora-Fauna-Habitat-Gebiet DE-1632-392 'Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche' Teilgebiet Küstenlandschaft und TG Ostseeflächen
<i>Link:</i>	https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/S/schutzgebiete/ffh/FFHSchutzgebiete.html?g_nr=1632-392&g_name=&k=&art=&lr=&what=ffh&submit=true&suchen=Suchen
<i>Bezeichnung:</i>	
<i>Link:</i>	

6.3. Erhaltungsmaßnahmen (fakultativ)

--

7. KARTOGRAFISCHE DARSTELLUNG DES GEBIETS

INSPIRE ID:

Im elektronischen PDF-Format übermittelte Karten (fakultativ)

Ja Nein

Referenzangabe(n) zur Originalkarte, die für die Digitalisierung der elektronischen Abgrenzungen verwendet wurde (fakultativ):

MTB: 1632 (Großenbrode)

Weitere Literaturangaben

- * BALZER, S., BOEDECKER, D. & U. HAUKE (2002); Interpretation, Abgrenzung und Erfassung der marinen und Küsten-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Deutschland; Natur und Landschaft 77; Heft 1; 20 - 28; Bonn
- * BALZER, S., HAUKE, U. & SSYMANK, A. (2002); Nationale Gebietsbewertung gemäß FFH-Richtlinie: Bewertungsmethodik für die Lebensraumtypen nach Anhang I in Deutschland.; Natur und Landschaft 77; Heft 1,; Bonn
- * BFN - Bundesamt für Naturschutz; Auswahl der NATURA 2000 - Meeresschutzgebiete, 2. Statusseminar im Rahmen der naturschutzorientierten AWZ-Forschung, 16.-19. September 2002 am BfN-INA Insel Vilm, Ergebnisbericht,; 52+Anhang
- * DEIMER, P., SCHÜTTE, H.-J., WILHELMS, S. und COOKE, J.; Opportunistic Sightings of Harbour Porpoises (*Phocoena phocoena*) in the Baltic Sea, SEcond Season 2003 - working paper.
- * DIERSSEN, K. et al (1989); Flächenschutzkonzept zur Erhaltung der botanischen Besonderheiten des Naturraumes Nordoldenburg/Fehmarn. Im Auftrag des LANU, unveröffentlichte Polykopie
- * ELLWANGER, G., PETERSEN, B. & SSYMANK, A. (2002); Nationale Gebietsbewertung gemäß FFH-Richtlinie: Gesamtbestandsermittlung, Bewertungsmethodik und EU-Referenzlisten für die Arten nach Anhang II in Deutschland ; Natur und Landschaft 77; Heft 1; S. 29-42; Bonn
- * HÄRDTLE, W. (1984); Vegetationskundliche Untersuchungen in Salzwiesen der ostholsteinischen Ostseeküste. Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg.; 34
- * LANU - Landesamt für Natur und Umwelt (2003); Schutzgebiet- und Biotopverbundsystem Schleswig-Holstein. Datenbank.; Flintbek
- * MEYER, T. & KOBARG, N. (1995); Bestandsaufnahme der epibenthischen Lebensgemeinschaften des flachen Sublitorals der Ostseeküste Schleswig-Holsteins (1993-1995), Abschlußbericht, Teil 1, Band 1, Texte und Grafiken, 78 S. Gutachten im Au; Kiel
- * MUNF - Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswi; Kurzugutachten zu den schleswig-holsteinischen Gebietsvorschlägen der 2. Tranche. Netz Natura 2000 in Schleswig-Holstein. Stand 11.01.2000.; Kiel
- * MUNL - Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Landwirtschaft des La (2004); Kurzugutachten zu den schleswig-holsteinischen Gebietsvorschlägen der 3. Tranche - Nachträge. Netz Natura 2000 in Schleswig-Holstein. Stand Juli 2004.
- * SSYMANK, A. et al (1998); Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG).; BfN, Schriftenreihe für Landespflege und Naturschutz; Heft 53; 560 S.; Bonn, Bad Godesberg
- * SSYMANK, A. et al (2003); Die gemeinschaftliche Bewertung der deutschen FFH-Gebietsvorschläge für das Netz Natura 2000 und der Stand der Umsetzung.; Natur und Landschaft 78; Heft 6; 268-279; Bonn
- * Trüper und Gondesen (1988); Ökologisches Gutachten. Salzwiesen und Flachwasserbucht östlich Großenbroder Fähre