

Deckblatt

Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden

FFH-Verträglichkeitsprüfung nach Art. 6 (3) der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie i. V. m. § 34 BNatSchG und § 25 LNatSchG für das FFH-Gebiet DE 1631-392 „Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht“

**Diese vollständig überarbeitete Fassung ist
Bestandteil des Materialbandes zur
Planergänzung vom Mai 2017**

Mai 2017

Vorbemerkung

Auftraggeber: TGP, An der Untertrave 17, 23552 Lübeck

Auftragnehmer: leguan gmbh

Projektleitung: Dipl.-Biol. Dr. Martine Marchand

Bearbeitung: Dipl. Biol. Dr. Martine Marchand

GIS & Kartografie: Dipl.-Ing. (FH) Christian Rosemeyer

Dieses Gutachten wurde unter Verwendung folgender Software erstellt:

MS Windows 10 - Betriebssystem

MS Word 2010 - Textbearbeitung

MS Excel 2010 - Tabellenkalkulation

ArcGIS 9.0 - Geographisches Informationssystem

Qualitätskontrolle: Dipl.-Biol. Rolf Peschel

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung.....	1
2	Beschreibung des Schutzgebietes DE 1631-392 und der für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile.....	3
2.1	Übersicht über das Schutzgebiet	3
2.2	Erhaltungsziele des Schutzgebiets	5
2.2.1	Verwendete Quellen	5
2.2.2	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL.....	7
2.2.2.1	Spezielle Ziele für Lebensraumtypen von besonderer Bedeutung.....	8
2.2.3	Arten des Anhangs II der FFH-RL.....	9
2.2.3.1	Spezielle Ziele für Arten von besonderer Bedeutung:	10
2.3	Sonstige im Standard-Datenbogen genannte Arten	10
2.4	Charakteristische Artengemeinschaften und zu prüfendes Artenspektrum	10
2.5	Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	12
2.6	Stellung des Schutzgebiets im Netz NATURA 2000	12
2.6.1	Funktionale Beziehung zu anderen NATURA-2000-Gebieten	12
3	Beschreibung des Vorhabens.....	15
3.1	Merkmale des Vorhabens	15
3.2	Bauablauf und Bauzeit.....	16
3.3	Änderung der Verkehrszahlen	16
4	Relevante Wirkfaktoren und Wirkungen	18
4.1	Baubedingte Auswirkungen	18
4.2	Anlagebedingte Auswirkungen	19
4.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	19
4.3.1	Stickstoffeinträge	20
4.3.2	Lärm.....	21
4.3.3	Kollisionswirkungen	22
5	Untersuchungsraum der FFH-VP.....	23
5.1	Naturräumliche und allgemeine standörtliche Gegebenheiten des Gebietes	23
5.2	Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsraums.....	23
5.2.1	Voraussichtlich betroffene Lebensräume und Arten	23
5.2.2	Durchgeführte Untersuchungen	24
5.3	Datenlücken	25

6	Ermittlung und Bewertung vorhabensbedingter Beeinträchtigungen	26
6.1	Beschreibung der Bewertungsmethode.....	26
6.2	Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Anhangs I der FFH-RL	31
6.2.1	Auswirkungen von Stickstoffeinträgen.....	32
6.2.2	Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser (1110)	32
6.2.3	Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt (1140)	34
6.2.4	Flache, große Meeresarme und -buchten (1160).....	34
6.2.5	Riffe (1170)	35
6.3	Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie.....	37
6.3.1	Schweinswal (<i>Phocoena phocoena</i>)	37
6.4	Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen von charakteristischen Arten der Lebensräume	38
6.5	Auswirkungen auf die Schutzziele des FFH-Gebiets „Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht“	39
7	Vorhabenbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung.....	40
8	Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebiets durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte	41
9	Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	42
10	Zusammenfassung	43
11	Literatur	44
12	Anhang	52

Verwendete Abkürzungen

AS	Anschlussstelle
AWZ	Ausschließliche Wirtschaftszone
BAB	Bundesautobahn
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BSG	Besonderes Schutzgebiet (= Vogelschutzgebiet) ¹
CL	Critical Load
EHZ	Erhaltungszustand
FBQ	Feste Fehmarnbeltquerung
FFH-VP	Fauna-Flora-Habitat-Prüfung
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FFH-VS	Fauna-Flora-Habitat Verträglichkeitsstudie
GGB	Gebiet von Gemeinschaftlicher Bedeutung ¹
LANU	Landesamt Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein
LLUR	Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein
LNatSchG	Landesnaturschutzgesetz
LRT	Lebensraumtyp
MELUR	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
Rifa	Richtungsfahrbahn
RRB	Regenrückhaltebecken
SDB	Standarddatenbogen
SEL	Einzelereignis-Schallexpositionspegel
V-RL	Vogelschutzrichtlinie

¹ BSG und GGB werden gemeinsam als NATURA-2000-Gebiete bezeichnet.

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Bundesautobahn BAB A 1 und die Bundesstraße B 207 verbinden als Teile der Europastraße E 47 den Ostseehafen Puttgarden auf Fehmarn und zukünftig eine mögliche Feste Fehmarnbeltquerung (FBQ) zwischen Dänemark und Deutschland mit dem deutschen Hinterland. Die BAB A 1 ist eine der Haupt-Nord-Süd-Achsen Deutschlands.

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens ist der Ausbau der B 207 zwischen dem Endpunkt der A 1 an der Anschlussstelle (AS) Heiligenhafen-Ost (B 501) und Puttgarden von einem einbahnigen zweistreifigen Querschnitt auf einen zweibahnigen vierstreifigen Querschnitt. Von allem ausgenommen ist der Bereich der Fehmarnsundbrücke.

In Zusammenhang mit diesen Ausbauplänen wurden im Rahmen einer Vorabschätzung möglicher Auswirkungen auf NATURA-2000-Gebiete (LEGUAN GMBH 2008) 7 NATURA-2000-Gebiete als prüfungsrelevant herausgestellt. Dabei handelt es sich um die beiden nach der Vogelschutz-Richtlinie (V-RL) ausgewiesenen Besonderen Schutzgebiete (BSG):

- 1530-491 „Östliche Kieler Bucht“ und
- 1633-491 „Ostsee östlich Wagrien“

sowie um die 5 nach FFH-Richtlinie gemeldeten bzw. vorgeschlagenen Gebiete von Gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB):

- 1532-321 „Sundwiesen Fehmarn“
- 1532-391 „Küstenstreifen West- und Nordfehmar“
- 1631-392 „Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht“
- 1631-393 „Küstenlandschaft Nordseite der Wagrigen Halbinsel“ und
- 1632-392 „Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“

Für jedes NATURA-2000-Gebiet wurden dabei die möglichen Auswirkungen auf die Schutz- und Erhaltungsziele abgeschätzt und bewertet. Es wurden bei dieser Vorabschätzung Empfehlungen zu einem möglichen Verlauf der Trasse gegeben. Für das GGB DE 1532-391 wurden im Rahmen dieser Vorabschätzung keine FFH-relevanten erheblichen Beeinträchtigungen festgestellt.

Für die verbleibenden NATURA-2000-Gebiete werden separate FFH-Verträglichkeitsprüfungen erstellt (LEGUAN GMBH 2017a - f²). Für sie konnten im Rahmen der Vorprüfung erhebliche Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele nicht im Vorwege ausgeschlossen werden. Insbesondere ist die Frage der zusätzlichen Stickstoff-Immissionen zu prüfen.

In diesem Zusammenhang dient die vorliegende Fauna-Flora-Habitat-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) für das Gebiet von Gemeinschaftlicher Bedeutung „Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht“ (DE 1631-392) der dezidierten Prüfung, ob das geplante Vorhaben mit den für das GGB festgelegten Schutz- und Erhaltungszielen konform ist.

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

² Die FFH-Verträglichkeitsprüfungen für die NATURA-2000-Gebiete werden in allen betreffenden Unterlagen der leguan gmbh gleichlautend zitiert.

2 Beschreibung des Schutzgebietes DE 1631-392 und der für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile

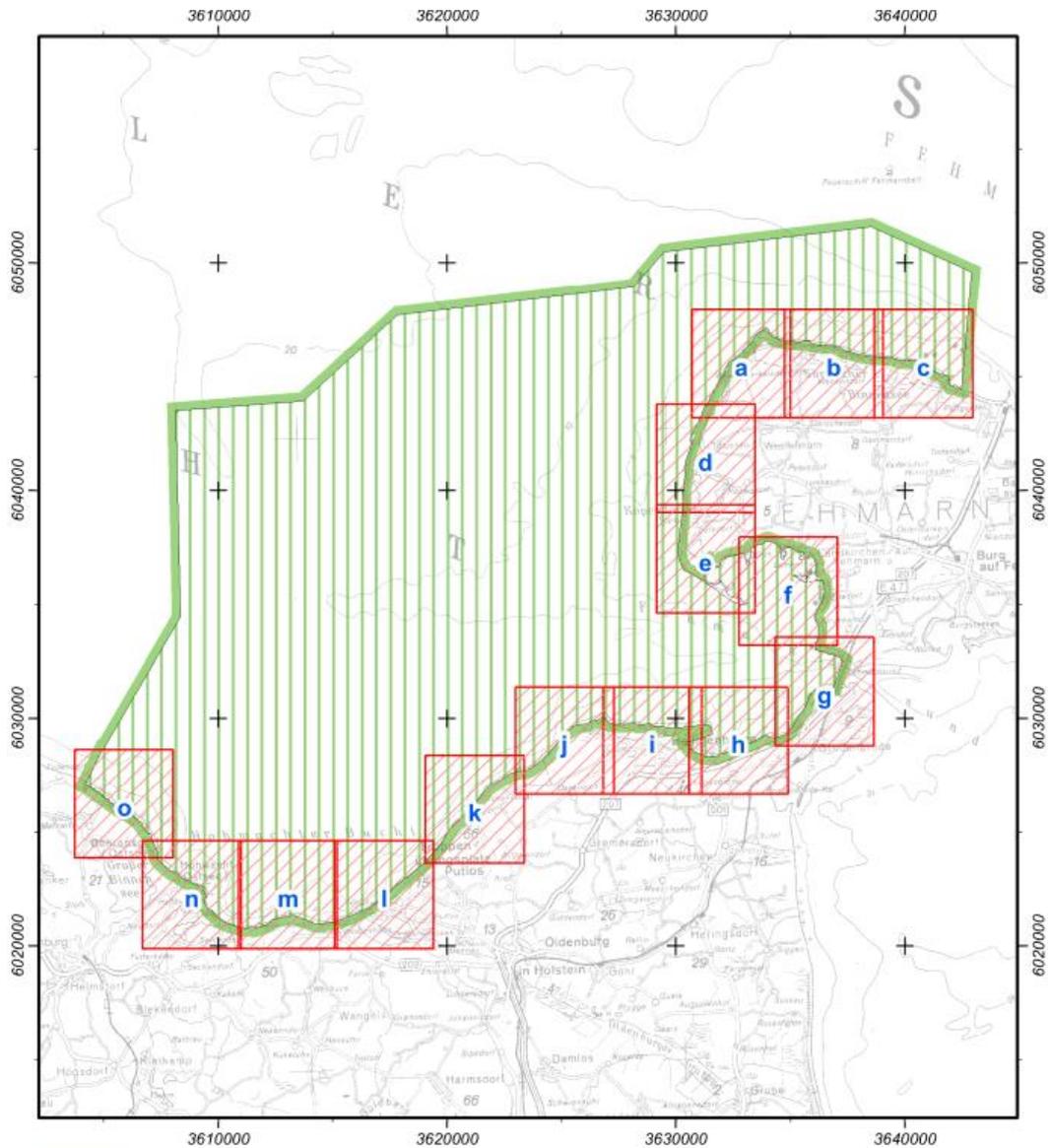
2.1 Übersicht über das Schutzgebiet

Das etwa 61.830 ha große GGB umfasst lt. Gebietssteckbrief ausschließlich Meeresflächen der Ostsee und Wattflächen. Die Meeresflächen umfassen die Hohwacher Bucht, den Westteil des Fehmarnsundes, die Orther Reede, die Fehmarn-Schorre, den Flügger Sand sowie den Westteil des Fehmarnbelts (MELUR 2017a; vgl. Abbildung 2-1).

Im südwestlichen Bereich der Sundbrücke wurden von BIOPLAN (2009a) auch Primärdünen, Weißdünen, Feuchte Dünentäler, mehrjährige Vegetation der Kiesstrände sowie einjährige Spülsäume als Bestandteil des GGB kartiert (s. beigefügte Detailkarte). Diese Lebensraumtypen (LRT) sind jedoch nicht Bestandteil der Erhaltungsziele und sind auch nicht im Standarddatenbogen (SDB) aufgeführt. Sie sind daher nicht Gegenstand der vorliegenden Prüfung.

Der Nordteil des GGB liegt im Norden Fehmarns ca. 2 km westlich des Fährbahnhofes Puttgarden und grenzt etwa 60 m westlich an die Sundbrücke an. Etwa 30 m westlich des Fußes der Bahn- und Straßenrampe reicht das GGB am dichtesten an das Festland heran. Nördlich der Lagune westlich Großenbrode befindet sich das GGB ca. 150 m nordwestlich der jetzigen Trasse der Bundesstraße B 207. Im Bereich Fehmarns und der Hohwacher Bucht ist das GGB weitestgehend deckungsgleich mit dem BSG „Östliche Kieler Bucht“ (DE 1530-491). Die Nordgrenze des GGBs ragt jedoch etwa 2 km weiter nördlich in den Fehmarnbelt als die des BSGs. Das GGB befindet sich in der kontinentalen biogeografischen Region und gehört zur naturräumlichen Haupteinheit D23, Schleswig-Holsteinisches Hügelland (SSYMANK et al. 1998).

Laut Gebietssteckbrief zum GGB (MELUR 2017a) bildet die „Fehmarn-Schorre“ den bedeutendsten Gebietsteil. Sie stellt rund um die Insel Fehmarn das größte zusammenhängende Flachwassergebiet (FFH-Code 1160) der westlichen Ostsee dar. Das Gebiet besteht lt. SDB (LLUR 2015c) zu 100 % aus Meeresgebieten und -armen.



 Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH)  Ausschnitt der Teilkarten mit Kartenummer

Grundlage:

FFH-Richtlinie, Vogelschutzrichtlinie i.V.m. BNatSchG und LNatSchG-SH
in der jeweils gültigen Fassung.



Diese Karte ist gesetzlich geschützt. Vervielfältigung nur mit Erlaubnis des Herausgebers. Als Vervielfältigung gelten z.B.: Nachdruck, Fotokopie, Scannen, Mikroverfilmung, Digitalisierung sowie Speicherung auf Datenträger.

NATURA 2000 - Gebiete		DE 1631-392	
in Schleswig-Holstein		Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht	
		Maßstab: 1 : 250.000	Stand: Februar 2012
Bearbeitung / Kartographie / Herausgabe: Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein  Abt.5 Naturschutz und Forst		Kartengrundlage: Quelle: LANIS-SH, Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein 	

Abbildung 2-1: GGB DE 1631-392 (MELUR 2017b)

2.2 Erhaltungsziele des Schutzgebiets

Als übergreifendes Schutzziel werden in MELUR (2016) die „Erhaltung des bedeutendsten Teiles des größten zusammenhängenden Flachwassergebietes der westlichen Ostsee um Fehmarn mit Vorkommen des Schweinswales und unter Einschluss des größten Ostseeriffs Schleswig-Holsteins mit ursprünglichen, artenreichen strömungsexponierten Steinriffen, die sich bis in die AWZ³ erstrecken, in seiner störungsfreien, natürlichen, dynamischen Entwicklung“ genannt. „Ebenfalls zu erhalten sind die extremen Umlagerungen und überwiegend freiliegenden Sande des Flügger Sandes mit vielgestaltigem Benthal u. a. als Rastgebiet von Meerestieren.“

2.2.1 Verwendete Quellen

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

- Standarddatenbogen zum Gebiet DE 1631-392 „Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht“ (letzte Aktualisierung 06.2015, LLUR 2015c⁴),
- Erhaltungsziele für das als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung benannte Gebiet DE 1631-392 „Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht“ (MELUR 2016),
- Gebietssteckbrief Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht (FFH DE 1631-392) (MELUR 2017a).

Darüber hinaus orientiert sich die vorliegende FFH-Verträglichkeitsprüfung an:

- Leitfaden und Musterkarten zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (BMVBW 2004),
- Gutachten zum Leitfaden für Bundesfernstraßen zum Ablauf der Verträglichkeits- und Ausnahmeprüfung nach §§ 34, 35 BNatSchG (KIFL, COCHET CONSULT & TGP 2004),

³ Ausschließliche Wirtschaftszone

⁴ Die Standarddatenbögen zu den in der FFH-VP genannten NATURA-2000-Gebieten werden in allen betreffenden Unterlagen der leguan gmbh gleich lautend zitiert.

- Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen von FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen (LAMBRECHT et al. 2004),
- Fachinformationssystem und Fachkonvention zur Bestimmung der Erheblichkeit der FFH-VP (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007),
- Anforderung an die Prüfung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen der NATURA-2000-Gebiete gemäß § 34 BNatSchG im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung (LANA 2006).

Zudem wurden als weitere Quellen primär verwendet:

- Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden
Faunistisch-floristische Erhebungen - Flora - (Biotoptypenkartierung, Gesetzlich geschützte Biotope, Straßenrandkartierung, FFH-Lebensraumtypen-Kartierung) (BIOPLAN 2009a).
- Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden
Faunistisch-floristische Erhebungen als Grundlage der LBP-Aufstellung - Fauna - (Mittel- und Großsäuger, Fledermäuse, Brutvögel, Reptilien, Amphibien, Tagfalter, Heuschrecken, Laufkäfer, Sonstige streng geschützte Arten, Rastvögel) (BIOPLAN 2009b).
- Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden.
Flora. - Aktualisierungskartierung 2012 -. Biotoptypenkartierung, Gesetzliche geschützte Biotope, FFH-Lebensraumtypen-Kartierung (BIOPLAN 2013⁵).
- shape-Dateien des LLUR: landesweite Kartierung der marinen Lebensraumtypen (Stand 2015).
- Ergebnisse der Erfassungen der ARGE FBQ RVU-UVS, die im Zusammenhang mit den Planungen zum Ersatzneubau der Fehmarnsundquerung erhoben wurden (unveröffentlichte Rohdaten von 2016; zusammengestellt in LEGUAN GMBH 2017g⁶), wurden geprüft und ggfs. relevante Ergänzungen zum Vorkommen von Arten des Anhangs II der FFH-RL ebenfalls berücksichtigt.

⁵ Bei der Aktualisierung wurden keine Abweichungen bei der Abgrenzung der LRT von der Kartierung 2011 festgestellt.

⁶ Bestandteil des Materialbandes zur Planfeststellungsänderungsunterlage vom Mai 2017

- Zur Klärung, ob das Projekt, auch im Zusammenwirken mit anderen Projekten, prinzipiell geeignet ist durch die mit seiner Realisierung verbundenen stofflichen Stickstoff-Immissionen das GGB erheblich zu beeinträchtigen, wurde das Gutachten: Untersuchung der Stickstoffdeposition für den vierstreifigen Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden im Bereich der FFH- / NATURA-2000-Gebiete (LAIRM CONSULT GMBH 2017) verwendet.
- Für Aussagen zu charakteristischen Arten wurden die relevanten Organismengruppen des lebensraumtypischen Arteninventars - soweit vorliegend - nach den Angaben des LANU (Schema und Hinweise zur Bewertung des Erhaltungszustandes, Stand 13. Juli 2007) ausgewertet.
- Aussagen zum Vorkommen von Schweinswalen in der Kieler Bucht wurden aus Sichtungskarten des Deutschen Meeresmuseums Stralsund recherchiert (<https://www.deutsches-meeresmuseum.de/wissenschaft/infothek/sichtungskarte/>).

Weitere verwendete Literatur wird in den betreffenden Artkapiteln angegeben und ist im Literaturverzeichnis (siehe unter 11) dokumentiert.

2.2.2 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL

Die in Tabelle 2-1 angeführten FFH-LRT von gemeinschaftlichem Interesse werden im Standarddatenbogen für das GGB „Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht“ aufgeführt. FFH-LRT mit besonderer Bedeutung gemäß den gebietsspezifischen Erhaltungszielen (MELUR 2016) sind fett gedruckt hervorgehoben.

Tabelle 2-1: FFH-Lebensraumtypen nach FFH-RL Anhang I im GGB DE 1631-392 laut SDB mit Angabe FFH-Code, Größe der FFH-LRT und Klassifizierung des Erhaltungszustandes (EHZ): A = sehr gut / hervorragend (günstig im Sinne der FFH-RL), fett gedruckt = LRT mit besonderer Bedeutung

Code- FFH-LRT	Name	Fläche (ha)	EHZ lt. SDB
1110	Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser	3.909,40	A

Code- FFH-LRT	Name	Fläche (ha)	EHZ lt. SDB
1140	Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt	41,40	A
1160	Flache große Meeressarme und -buchten (Flachwasserzonen und Seegraswiesen)	13.634,20	A
1170	Riffe	27.603,30	A

2.2.2.1 Spezielle Ziele für Lebensraumtypen von besonderer Bedeutung

Spezielles Ziel für die Lebensraumtypen von besonderer Bedeutung (Tabelle 2-1) ist die Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes. Hierzu sind insbesondere folgende Aspekte zu berücksichtigen:

1110 Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser

Erhaltung

- der weitgehend natürlichen Bodenstruktur und Morphodynamik (Strömungs- und Sedimentverhältnisse) sowie sonstiger lebensraumtypischer Strukturen und Funktionen,
- des biotopprägenden, hydrophysikalischen und hydrochemischen Gewässerzustandes.

1140 Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt

Erhaltung

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

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

Erhaltung

- der weitgehend natürlichen Morphodynamik des Bodens, der Flachwasserbereiche und der Uferzonen,

- der weitgehend natürlichen hydrophysikalischen und hydrochemischen Gewässerverhältnisse und Prozesse,
- der Biotopkomplexe und ihrer charakteristischen Strukturen und Funktionen mit z. B. Riffen, Sandbänken und Watten,
- der Seegraswiesen und ihrer Dynamik.

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 Gewässerverhältnisse und Prozesse sowie weiterer lebensraumtypischer Strukturen und Funktionen.

2.2.3 Arten des Anhangs II der FFH-RL

Als Art des Anhangs II der FFH-RL wird der Schweinswal im SDB geführt. Der Schweinswal wird gemäß den gebietsspezifischen Erhaltungszielen (MELUR 2016) als Art mit besonderer Bedeutung klassifiziert (Tabelle 2-2). Sein Erhaltungszustand wird als gut (günstig im Sinne der FFH-RL) angegeben. Die Art ist in der Ostsee heimisch.

Tabelle 2-2: Art nach FFH-RL Anhang II im GGB 1631-392 laut SDB mit Angabe FFH-Code, Statusangabe (p = sesshaft), und Klassifizierung des EHZ (B = gut, günstig im Sinne der FFH-RL), fett gedruckt = Art mit besonderer Bedeutung

Code FFH	Name	Status	Erhaltungszustand
1351	Schweinswal (<i>Phocoena phocoena</i>)	p	B

2.2.3.1 Spezielle Ziele für Arten von besonderer Bedeutung:

Spezielles Ziel für den Schweinswal als Art von besonderer Bedeutung (Tabelle 2-2) ist die Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes. Hierzu sind insbesondere folgende Aspekte zu berücksichtigen:

1351 Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

Erhaltung

- von naturnahen Küstengewässern der Ostsee, insbesondere von produktiven Flachwasserzonen bis 20 m Tiefe,
- von störungsarmen Bereichen mit geringer Unterwasserschallbelastung,
- der Nahrungsfischbestände, insbesondere Hering, Dorsch, und Grundeln,
- Sicherstellung einer möglichst geringen Schadstoffbelastung der Küstengewässer.

2.3 Sonstige im Standard-Datenbogen genannte Arten

Im Standarddatenbogen werden keine sonstigen Arten genannt. Primärer Prüfgegenstand der vorliegenden FFH-VP sind insofern die in Tabelle 2-1 genannten LRT und die Art (hier Schweinswal) in Tabelle 2-2. Ergänzend werden die charakteristischen Arten - soweit solche bekannt und zur Beurteilung der Beeinträchtigung relevant sind - im Rahmen der Konfliktanalyse (siehe unter 6.4) hinzugezogen.

2.4 Charakteristische Artengemeinschaften und zu prüfendes Artenspektrum

Neben den zuvor als Erhaltungsziel im Einzelnen genannten LRT und Arten gehören zum zu prüfenden Artenspektrum auch die als Bestandteil der FFH-Lebensraumtypen aufzufassenden charakteristischen Arten. Nachstehend werden in tabellarischer Form (Tabelle 2-3) die für die FFH-LRT charakteristischen Organismengruppen (lebensraumtypisches Arteninventar) aufgeführt (LANU 2007).

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

Tabelle 2-3: Lebensraumtypisches Arteninventar nach LANU (2007)

LRT	Organismengruppen / lebensraumtypisches Arteninventar
1110	Der betreffende Bewertungsbogen des LANU (2007) für den LRT liegt nicht vor. Als charakteristische Arten dieses marinen LRT werden Seehund und Kegelrobbe angenommen.
1140	Gefäßpflanzen, Makroalgen, Mikrophyten, Säugetiere, Brut- und Rastvögel, Fische, Neunaugen (weitere Arten örtlicher Bedeutung)
1160	Der betreffende Bewertungsbogen des LANU (2007) für den LRT liegt nicht vor.
1170	Der betreffende Bewertungsbogen des LANU (2007) für den LRT liegt nicht vor.

Es ist zu beachten, dass die FFH-Lebensraumtypen neben standörtlichen Faktoren i. d. R. über vegetationskundliche Charakteristika und somit über die charakteristischen Pflanzenarten definiert sind. Die zu prüfenden Auswirkungen des Vorhabens auf Lebensraumtypen umfassen somit zwangsläufig alle charakteristischen Pflanzenarten. Eine formale Erwähnung der einzelnen charakteristischen Pflanzenarten ist insofern nicht erforderlich. Mit Ausnahme des LRT 1140 (vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt) werden für die Meeres-LRT keine charakteristischen Pflanzenarten genannt.

Eine Beeinträchtigung von charakteristischen Tierarten kann - wenn solche bekannt sind - im Einzelfall dazu führen, dass eine Beeinträchtigung für den jeweiligen Lebensraumtyp ableitbar ist. Artspezifische Empfindlichkeiten charakteristischer Tierarten sind nur dann zu berücksichtigen, wenn sie durch Wirkfaktoren betroffen sein könnten, die nicht bereits über die Vegetationsstruktur bewertet werden. Hierunter fallen die Wirkfaktoren der visuellen und akustischen Störungen, die z. B. charakteristische Vogelarten der FFH-Lebensraumtypen beeinträchtigen könnten. Ein weiterer prüfrelevanter Wirkfaktor besonders im Kontext der Avifauna ist ein erhöhtes Kollisionsrisiko durch die Steigerung des Verkehrsauf-

kommens. Eine Beeinträchtigung weiterer Artengruppen durch vorhabenbedingte akustische und visuelle Störreize bzw. ein erhöhtes Kollisionsrisiko für die in Tabelle 2-3 angegebenen Arten kann ausgeschlossen werden. Für die im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen liegen für Schleswig-Holstein keine Angaben zu charakteristischen Vogelarten vor.

Im Betrachtungsraum schließt das BSG „Östliche Kieler Bucht“ das GGB 1631-392 vollständig ein. Eine Prüfung hinsichtlich der Wert gebenden Vogelarten des BSG erfolgt in der assoziierten FFH-VP (LEGUAN GMBH 2017d).

2.5 Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Für das GGB liegt derzeit noch kein abgestimmter Managementplan vor. Auch auf den Internetseiten des MELUR⁷ finden sich hierzu keine Angaben.

2.6 Stellung des Schutzgebiets im Netz NATURA 2000

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

2.6.1 Funktionale Beziehung zu anderen NATURA-2000-Gebieten

Im SDB (LLUR 2015c) werden keine weiteren NATURA-2000-Gebiete genannt, die in funktionaler Beziehung zum GGB „Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht“ stehen. Die im Folgenden genannten NATURA-2000-Gebiete grenzen jedoch direkt an das GGB an bzw. überlagern sich mit ihm. Ein funktionaler Zusammenhang ist damit anzunehmen. Die Kurzdarstellung der Schutzwürdigkeit und die Kurzcharakteristik des betreffenden Gebietes sowie weiterer benachbarter Gebiete sind gemäß den Standarddatenbögen angegeben:

⁷

https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/S/schutzgebiete/ffh/FFHSchutzgebiete.html?g_nr=1631-392&g_name=&lk=&art=&lr=&what=ffh&submit=true&suchen=Suchen; zuletzt abgefragt am 12.05.2017

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

Kurzcharakteristik: Flache Meeresbucht der Ostsee mit angrenzenden Strandwällen, Lagunen und Strandseen.

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

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

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

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

GGB DE 1631-393 „Küstenlandschaft Nordseite der Wagrigen Halbinsel“ (LLUR 2015d)

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.

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

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

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

GGB DE 1632-392 „Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“ (LLUR 2015e)

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

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

Für die genannten NATURA-2000-Gebiete können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der FFH-LRT des Anhang I und der Arten des Anhang II FFH-RL bzw. der Vogelarten der V-RL nicht ausgeschlossen werden. Sie sind daher Gegenstand jeweils separater FFH-Verträglichkeitsprüfungen (LEGUAN GMBH 2017a - f).

3 Beschreibung des Vorhabens

Gegenstand der vorliegenden Unterlage ist der Ausbau der B 207 zwischen dem Endpunkt der BAB A 1 an der Anschlussstelle Heiligenhafen-Ost (Bau-km 0-180,600) und Puttgarden auf Fehmarn (Bau-km 19+850) von einem einbahnigen, zweistreifigen Querschnitt auf einen zweibahnigen, vierstreifigen Querschnitt mit Mittelstreifen. Der Bereich der gesamten Sundbrücke einschließlich Rampen ist vom Ausbau ausgenommen.

3.1 Merkmale des Vorhabens

Im Bereich des Festlandes erfolgt der Ausbau in südlicher Richtung. Dies bedeutet am Bauanfang ausgehend von der ausgebauten AS Heiligenhafen-Ost ein Verschwenken der Trasse von der nördlichen Seite der bestehenden B 207 nach Süden. Im Bereich der Insel Fehmarn erfolgt der Ausbau aufgrund der Parallellage der Bahnstrecke Lübeck-Puttgarden ausgehend vom östlichen Fahrbahnrand der B 207 in westlicher Richtung.

Der vorliegende Planungsabschnitt schließt bei Bau-km 0-180,6 an den Endpunkt der BAB A 1 westlich der Anschlussstelle (AS) Heiligenhafen-Ost an. Bei Bau-km 6+150 befindet sich das Bauende vor der Fehmarnsundbrücke. Auf Fehmarn beginnt die Baustrecke einschließlich Übergang vom vorhandenen einbahnigen auf den zweibahnigen Querschnitt bei Bau-km 9+850. Das Bauende befindet sich vor dem Fährhafen Puttgarden bei Bau-km 19+850.

Insgesamt ist der Bau von 6 Regenrückhaltebecken (RRB 1 - 6) geplant.

Zurzeit existieren im vorliegenden Planungsabschnitt keine Lärmschutzanlagen. Durch die Zunahme der Verkehrsbelastung ist mit einer höheren Belastung durch Lärm auf Mensch, Umwelt und Natur zu rechnen. Dem wird durch die Anordnung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden im Bereich der AS Großenbrode begegnet (TÜV NORD GMBH & CO. KG 2013).

Durch das geplante Vorhaben kommt es nicht zu einer direkten Beanspruchung des NATURA-2000-Gebietes.

3.2 Bauablauf und Bauzeit

Vor Herstellung der neuen Fahrbahnen der B 207 müssen die erforderlichen Bodenaustausche, Leitungsverlegungen, die Verlegung des Schöpfwerkes Großenbrode sowie die Erneuerung bzw. der Abriss der querenden Brückenbauwerke erfolgen.

Im Bereich des Festlandes werden nach Fertigstellung der Leitungsverlegungen und des Schöpfwerkes aufgrund der Verbreiterung der B 207 nach Süden zunächst die südlichen Teilbauwerke der Unterführung der K 42 (Bauwerk 01.207) sowie des Tierquerungsbauwerkes (Bauwerk 03.207) hergestellt. Anschließend wird die Richtungsfahrbahn (Rifa) Puttgarden ausgebaut. Nach deren Fertigstellung erfolgen die Umlegung des Verkehrs hierauf und der Bau der nördlichen Teilbauwerke sowie der Ausbau der Rifa Heiligenhafen.

Auf der Insel Fehmarn wird aufgrund der Verbreiterung der B 207 nach Westen nach Fertigstellung der querenden Brückenbauwerke zunächst die Rifa Heiligenhafen gebaut. Nach Fertigstellung erfolgt die Umlegung des Verkehrs auf diese fertig gestellte Fahrbahn. In einer zweiten Bauphase kann dann der Ausbau der Rifa Puttgarden erfolgen.

Die Bauzeit der Brückenbauwerke bzw. Teilbauwerke umfasst bis zu 1 Jahr. Bei Berücksichtigung von artenschutzrechtlich begründeten Bauzeitenregelungen⁸, können sich allerdings Bauzeiten-Verlängerungen ergeben. Abhängig von der Verkehrsführung können die meisten Bauwerke zeitgleich errichtet werden. Für den Bau der jeweiligen Rifa sind abhängig von der Fertigstellung der Bauwerke sowie unter Berücksichtigung von Bauzeitenregelungen jeweils 1 Jahr Bauzeit anzusetzen. Dabei kann zeitgleich auf Fehmarn und dem Festland gebaut werden. Insgesamt ist von einer Bauzeit von ca. 5 Jahren auszugehen.

3.3 Änderung der Verkehrszahlen

Mit dem Ausbau der B 207 ergeben sich unter Berücksichtigung der Realisierung der Festen Fehmarnbelt Querung (FBQ) die in Tabelle 3-1 aufgeführten Verkehrs-

⁸ Hier ist insbesondere das Aussparen von Bauzeiten in der Brut- und ggf. der Rastzeit relevant.

zahlen jeweils für den Prognose-Nullfall (ohne Neubau der FBQ und ohne Ausbau der B 207) sowie für den Planfall (mit Neubau FBQ und mit Ausbau B 207).

Tabelle 3-1: Prognostizierte Verkehrszahlen nach Ausbau der B 207 und bei Realisierung der FBQ

Abschnitt	Ist-Zustand	Nullfall	Planfall
AS Puttgarden - AS Burg	6.900 Kfz / 24 h	7.400 Kfz / 24 h	11.600 Kfz / 24h
AS Burg - AS Avendorf	9.500 Kfz / 24 h	11.100 Kfz / 24 h	16.200 Kfz / 24h
AS Avendorf - Großenbrode	12.400 Kfz / 24 h	14.500 Kfz / 24 h	17.700 Kfz / 24h
AS Großenbrode - AS Heiligenhafen-Ost	12.700 Kfz / 24 h	14.600 Kfz / 24 h	18.600 Kfz / 24h

Dabei ergibt sich die Verkehrssteigerung aus dem Neubau der Festen Fehmarnbelt Querung⁹. Durch den Ausbau der B 207 sind keine Verkehrssteigerungen zu erwarten.

⁹ WASSER- UND VERKEHRSKONTOR (2012): Verkehrsgutachten für den vierstreifigen Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden, 14. Dezember 2012. Im Materialband zur Planfeststellungsunterlage

4 Relevante Wirkfaktoren und Wirkungen

Gemäß Artikel 6 (3) FFH-Richtlinie muss eine Prüfung der Verträglichkeit stattfinden, da im Vorfeld nicht auszuschließen ist, ob durch die geplante Maßnahme erhebliche Beeinträchtigungen auf die Schutz- und Erhaltungsziele des GGBs induziert werden können.

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

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

4.1 Baubedingte Auswirkungen

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

Die baubedingt in Anspruch zu nehmenden Flächen liegen außerhalb der FFH-Lebensraumtypen des Gebietes sowie außerhalb der Lebensräume der Arten des Anhangs II, so dass für diese durch diesen Wirkfaktor keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Durch den Betrieb von Baumaschinen und -fahrzeugen entstehen Emissionen, die zu einer vorübergehenden Verschlechterung der Gewässer- und Luftqualität führen können. Des Weiteren werden durch die Bauarbeiten Lärmemissionen in unterschiedlicher Frequenz und Intensität verursacht.

Optische Scheuchwirkungen durch Baugeräte, -maschinen und -verkehr und durch die im Baubereich arbeitenden Menschen haben aufgrund der Entfernung des Vorhabens zum Schutzgebiet keine Auswirkungen auf die Tierarten des An-

hangs II der FFH-RL, die Bestandteil der Erhaltungsziele sind (hier Schweinswal) sind.

Charakteristische Vogelarten sind für die Meeres-LRT nicht definiert. Die Analyse und Bewertung baubedingter Störungen für die Wert gebenden Vogelarten des BSG 1530-491 „Östliche Kieler Bucht“ finden sich in der FFH-VP zum BSG (LE-GUAN GMBH 2017d) sowie - für alle im Gebiet nachgewiesenen Vogelarten - in der assoziierten Unterlage zum Artenschutz (LEGUAN GMBH 2017h).

Fazit: Die baubedingten Wirkfaktoren sind räumlich und zeitlich begrenzt. Als baubedingte Wirkfaktoren können temporäre Schadstoff- und Schallemissionen relevant sein und werden für die LRTs und den Schweinswal geprüft. Eine Flächenbeanspruchung findet nicht statt.

4.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Die anlagebedingten Auswirkungen umfassen dauerhafte Wirkungen, die auf Anlage- bzw. Standortsveränderungen im Vorhabensgebiet bzw. in der unmittelbaren Umgebung des Vorhabens zurückzuführen sind. Hierzu zählen sämtliche Auswirkungen, die durch den Baukörper entstehen. Die dauerhaft in Anspruch zu nehmenden Flächen liegen außerhalb des FFH-Gebiets und somit auch außerhalb der Lebensraumtypen des Anhangs I und von Habitaten des Schweinswals.

Fazit: Anlagebedingte Auswirkungen sind durch den Ausbaucharakter des Bauvorhabens und aufgrund der Lage des Vorhabens in > 250 m Entfernung zum GGB nicht zu erwarten.

4.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Als betriebsbedingte Wirkungen auf die relevanten FFH-LRT bzw. Arten sind die indirekten Auswirkungen aus dem prognostizierten erhöhten Verkehr zu nennen. Da bei Einbeziehung einer Umsetzung der FBQ eine Steigerung der KFZ-Anzahl erwartet wird, stehen die zu prognostizierenden erhöhten Abgasemissionen und

hier vor allem die Stickstoffemissionen (vgl. LAIRM CONSULT GMBH 2017) sowie der Wirkfaktor Lärm (vgl. TÜV NORD GMBH & CO. KG 2013 und Ergänzung 2017) im Fokus der nachstehenden Betrachtung.

4.3.1 Stickstoffeinträge

Zur Beurteilung der Auswirkungen der prognostizierten verkehrsbedingten Stickstoffeinträge in die Lebensraumtypen des GGB auf ihre Schutz- und Erhaltungsziele wurden die methodischen Vorgaben der „Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen - Stickstoffleitfaden Straße - (HPSE)“ (FGSV Entwurf, Stand 11. November 2014) angesetzt. Laut FGSV (2014) sind die HPSE „als Fachkonvention auf der Basis des aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstandes zu verstehen. Sie basieren auf den Ergebnissen des FE-Vorhabens FE 84.0102/2009, die in einem ausführlichen Endbericht dokumentiert sind“.

Auf Grundlage der Daten des Umweltbundesamtes (UBA 2015, Bezugsjahr 2009) wird von der in der nachfolgenden Tabelle 4-1 dargestellten Hintergrundbelastung für die vorkommende Landnutzungs-kategorie „Wasserflächen“ im GGB DE 1631-392 ausgegangen.

Tabelle 4-1: Hintergrundbelastung (HGB) der Stickstoffdeposition für das GGB 1631-392 (nach UBA 2015), Angaben in [kg/(ha*a)]

Landnutzungs-kategorie	[kg / (ha*a)]
FFH-LRT im Gebiet	
Wasserflächen	7
1110: Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser	
1140: Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt	
1160: Flache große Meeresarme und -buchten (Flachwasserzonen und Seegraswiesen)	
1170: Riffe	

Die Beurteilung der Wirkung der Stickstoffemissionen und die daraus resultierenden Immissionen erfolgt durch einen Vergleich des Prognose-Nullfalls (heutiger Ausbauzustand der B 207 ohne FBQ-Prognosehorizont 2025) mit dem Prognose-

Planfall (vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen-Ost und Puttgarden, Verkehrsbelastungen mit fertig gestellter FBQ; ebenfalls Prognosehorizont 2025) anhand der Berechnungen von LAIRM CONSULT GMBH (2017). Die Stickstoffdeposition wurde als Jahresfracht in kg/(ha*a) flächendeckend berechnet. Zur Beurteilung der tatsächlichen Zusatzbelastungen wurden Differenzkarten zwischen dem Prognose-Planfall und dem Prognose-Nullfall erstellt.

In Tabelle 4-2 werden die Mittelwerte und Maximalwerte der Stickstoffdeposition für die beiden Prognosefälle aufgeführt.

Tabelle 4-2: Mittlere und maximale Stickstoffdepositionen im GGB DE 1631-392, nach LAIRM CONSULT GMBH (2017)

	Stickstoffeintrag [kg / (ha * a)]
Mittelwerte	
Prognose-Nullfall	0,209
Prognose-Planfall	0,260
Zunahme	0,052
Maximalwerte	
Prognose-Nullfall	1,135
Prognose-Planfall	1,017
Zunahme	0,222

(Anmerkung: Die maximalen Zunahmen müssen nicht an den Orten der absoluten Maximalwerte auftreten, so dass die maximale Zunahme nicht mit der Differenz der einzelnen Maximalwerte übereinstimmen muss).

Die Ergebnisse von LAIRM CONSULT GMBH (2017) zeigen, dass die maßgeblichen Zunahmen der Stickstoffeinträge im Nahbereich der Straße auftreten. Im FFH-Gebiet sind nur geringe Veränderungen zu erkennen. Insbesondere am Straßenrand sind teilweise Abnahmen der Stickstoffeinträge im Prognose-Planfall gegenüber dem Prognose-Nullfall vorhanden. Dies ist auf die Verschiebung der Mittelachse der geplanten Trasse zurückzuführen. Die punktuell maximalen Zusatzbelastungen betragen im GGB 1631-392 bis zu 0,222 kg N / (ha*a).

4.3.2 Lärm

Für die Arten des Anhang II der FFH-RL (hier: Schweinswal) ist zu prüfen, ob durch die zu erwartenden verstärkten Lärmimmissionen relevante Beeinträchti-

gungen auftreten können. Der Schweinswal ist zur Kommunikation, Orientierung, Nahrungssuche und Feindvermeidung auf hydroakustische Signale angewiesen, er hört und kommuniziert im hochfrequenten Bereich. Freigesetzte Schallpegel von akutem Lärm durch impulsartige Signale, haben auf weite Distanzen das Potenzial, den Schweinswal zu stören und in einem gewissen Radius physisch zu schädigen (MADSEN et al. 2006). Schweinswale sollten keinen Lärmpegeln ausgesetzt werden, die zu einer auditorischen Beeinträchtigung führen können. Ein Einzelereignis-Schall-expositionspegel (SEL) von 160 dB und ein Spitzenschalldruckpegel von 190 dB sollen daher nicht überschritten werden, wenn Schäden an Schweinswalen nach derzeitigem Stand des Wissens ausgeschlossen werden sollen. Die ausbaubedingte Erhöhung des Verkehrslärms erreicht nicht diese Größenordnungen, der Gesamtlärm erreicht die Wasserflächen des GGB nicht.

4.3.3 Kollisionswirkungen

Als weiterer betriebsbedingter Wirkfaktor gilt ein - unter Berücksichtigung des Ausbaus der FBQ - perspektivisch zu erwartendes erhöhtes Verkehrsaufkommen. Daraus kann ein potenziell gesteigertes Verlustrisiko der relevanten Arten (Vögel und andere mobile Arten) durch Kollisionen entstehen. Es wird hierbei geprüft, inwieweit eine erhöhte Kollisionsgefahr infolge der Zerschneidung von Flugwegen bzw. Wanderwegen besteht. Mögliche Auswirkungen auf die Vogelarten des FFH-Gebiets werden in der assoziierten Unterlage FFH-VP zum BSG 1530-491 „Östliche Kieler Bucht“ der LEGUAN GMBH (2017d) ausführlich bearbeitet. Das BSG deckt die Flächen des GGB im gesamten Umfeld des Vorhabens vollständig ab. In der genannten FFH-VP werden die potenziellen Kollisionswirkungen vollständig geprüft. Da die perspektivische Verkehrserhöhung im Bereich der vorhandenen Trasse stattfindet, ist grundsätzlich keine signifikante Zunahme der Kollisionswirkung zu erwarten.

5 Untersuchungsraum der FFH-VP

Der Untersuchungsraum umfasst das GGB DE 1631-392 „Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht“ sowie Teile des 2008 im Rahmen der Untersuchungen zur Hinterlandanbindung untersuchten Trassenkorridors des Büros BIOPLAN (BIOPLAN 2009a, b).

5.1 Naturräumliche und allgemeine standörtliche Gegebenheiten des Gebietes

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

5.2 Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsraums

Der Untersuchungsraum der vorliegenden FFH-VP wird so gewählt, dass sämtliche projektbedingten Auswirkungen in Abhängigkeit ihrer Intensität auf die relevanten Erhaltungsziele erfasst werden können. Im Anhang findet sich eine Karte des GGB im Bereich der Hinterlandanbindung und FBQ. Die Karte dient der Übersicht der Lage des GGB im Kontext der übrigen NATURA-2000-Gebiete.

5.2.1 Voraussichtlich betroffene Lebensräume und Arten

Nach §§ 34 BNatSchG wird die Prüfung der Verträglichkeit eines Projektes oder Planes durch die Feststellung oder Nicht-Feststellung erheblicher Beeinträchtigungen eines FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutz-

zweck maßgeblichen Bestandteilen bestimmt. Zu berücksichtigen ist, dass die maßgeblichen Bestandteile auf die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck zu beziehen sind, die auf Vorkommen von FFH-relevanten Arten bzw. Lebensräumen mit signifikanter Bedeutung beruhen.

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

- die signifikant vorkommenden FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT) mit den dazugehörigen Charakterarten sowie Tier- und Pflanzenarten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie,
- die für die zu erhaltenden oder wiederherzustellenden Lebensraumbedingungen maßgeblichen standörtlichen Voraussetzungen (z. B. die abiotischen Standortfaktoren) und die wesentlichen funktionalen Beziehungen einzelner Arten, in Einzelfällen auch zu (Teil-)Lebensräumen außerhalb des Gebietes.

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

5.2.2 Durchgeführte Untersuchungen

Es liegt eine Bestandsaufnahme der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL für die Meeresflächen aus dem Jahr 2015 (LLUR 2015f) vor. Darüber hinaus liegt eine aktuelle faunistische Erhebung für das Untersuchungsgebiet vor (BIOPLAN 2009b; Aktualisierung für die relevanten Gruppen BIOPLAN 2013, 2014a, b, BIOPLAN 2015).

Die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens erfolgt anhand der Angaben des Standarddatenbogens und der gebietsspezifischen Erhaltungsziele für die

FFH-LRT und den Schweinswal, darüber hinaus wurden die unter 2.2.1 angeführten Quellen verwendet.

5.3 Datenlücken

Für die im Rahmen der vorliegenden FFH-VP relevanten FFH-LRT und den Schweinswal stehen zahlreiche aktuelle Publikationen zur Verfügung, die eine umfassende Analyse der potenziellen Konflikte und Beeinträchtigungen ermöglichen. Die vorhandenen Daten sind für die Durchführung der FFH-VP, also die Abschätzung der vom Projekt ausgehenden möglichen Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen und des Schweinswals ausreichend. Kenntnis- bzw. Datenlücken hinsichtlich der Ökologie und Verbreitung des Schweinswals bestehen nicht.

6 Ermittlung und Bewertung vorhabensbedingter Beeinträchtigungen

Auf Grundlage der mit dem geplanten Vorhaben verbundenen Wirkprozesse wurden in Kapitel 4 die Faktoren herausgestellt, von denen potenzielle Auswirkungen auf die relevanten FFH-Lebensraumtypen und -Arten ausgehen. Diese werden im Folgenden unter Berücksichtigung der Schutz- und Erhaltungsziele dargestellt.

6.1 Beschreibung der Bewertungsmethode

Die vorliegende FFH-VP gemäß § 34 BNatSchG basiert zunächst auf der Prüfung der Verträglichkeit mit den für das Gebiet festgelegten Erhaltungszielen (siehe unter 2.2) und anschließend auf der Feststellung, ob das Gebiet als solches beeinträchtigt wird oder nicht. Die Verträglichkeit eines Projektes ist direkt mit dem Fehlen erheblicher Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile verknüpft.

Gemäß LAMBRECHT et al. (2004) wird jeder als Erhaltungsziel aufgeführter Lebensraumtyp bzw. jede aufgeführte Art der Anhänge I bzw. II der FFH-RL einzeln unter gesonderter Darstellung der jeweiligen Wirkprozesse abgehandelt. Dabei wird der „günstige Erhaltungszustand“ nach § 10 Abs. 1 Nr. 9 BNatSchG als Bewertungsmaßstab für Beeinträchtigungen und deren Erheblichkeiten zugrunde gelegt.

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

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

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

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

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

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

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

Bewertungsschritte

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

Schritt 1 (Bewertung der Beeinträchtigung)

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

Das Beeinträchtigungsniveau wird für jeden Konflikt anhand einer 6-stufigen Skala bewertet (siehe unten). Aus Gründen der Nachvollziehbarkeit werden die Konflikte erst ohne Schadensbegrenzung¹⁰ dargestellt und bewertet. Anschließend werden ggf. erforderliche Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erarbeitet. Der Umfang der Verringerung der Beeinträchtigungen wird dargelegt. Wenn keine anderen Pläne oder Projekte mit kumulierenden Auswirkungen zu berücksichtigen sind, wird die Erheblichkeit des Vorhabens am Ende von Schritt 1 abgeleitet.

Schritt 2 (Bewertung der kumulativen Beeinträchtigung)

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

Schritt 3 (Ergebnis der Bewertung)

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

¹⁰ Der Begriff „Maßnahme zur Schadensbegrenzung“ wird in den Arbeitspapieren der EU-Kommissionen anstelle des Begriffs „Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen“ für den englischen Begriff „*mitigation measure*“ verwendet. Bei Verwendung des Begriffes „Maßnahme zur Schadensbegrenzung“ können Verwechslungen mit der nicht identischen Terminologie der Eingriffsregelung vermieden werden (KIFL, COCHET CONSULT & TGP 2004).

Tabelle 6-1. Ermittlung der Beeinträchtigung und Erheblichkeit (nach KIFL, CO-CHET CONSULT & TGP 2004)

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

Bewertungskriterien

Der Kernbegriff „Stabilität des Erhaltungszustandes“ wird zur Abgrenzung der Stufen der Bewertungsskala herangezogen. Die FFH-Richtlinie zieht zur Definition des Erhaltungszustandes (siehe oben) sowohl quantitative Kriterien (Flächen- und Populationsgrößen) als auch qualitative Merkmale (Struktureigenschaften) und funktionale Aspekte heran. Das Entwicklungspotenzial (Zunahme der Ausdehnung von Lebensräumen und der Populationen von Arten, Verbesserung ihres Erhaltungszustandes) ist ebenfalls zu berücksichtigen (Art. 2 Abs. 2 FFH-Richtlinie). Es werden die gleichen Kriteriengruppen wie im SDB betrachtet. Gemäß Standard-Datenbogen sind folgende Kriteriengruppen Wert gebend:

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

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

Definition der Bewertungsstufen des Beeinträchtigungsgrads

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

Tabelle 6-2. Bewertungsstufen des Beeinträchtigungsgrades

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

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

Ein Vorhaben ist nicht zulässig, wenn es zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele oder des Schutzzwecks eines NATURA-2000-Gebietes im Sinne § 34 Abs. 2 BNatSchG kommt.

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

Grundlage der nachstehenden Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigung der LRT bilden die im SDB angeführten LRT (LLUR 2015c) sowie die shape-Dateien mit den LRT (LLUR 2015f). Angegeben ist jeweils die kürzeste Entfernung zwischen nachgewiesenem FFH-LRT und der B 207.

6.2.1 Auswirkungen von Stickstoffeinträgen

Grundsätzlich sind Critical Loads (CL)¹¹ für Lebensraumtypen zu beachten, wenn solche zum einen vorliegen und zum anderen diese auch Auswirkungen auf die relevanten LRT haben können (vgl. bei BALLA et al 2013, 2014 und bei FGSV 2014) Grundsätzlich besteht für die meisten FFH-Lebensraumtypen eine mehr oder weniger große Empfindlichkeit gegenüber Stickstoffeinträgen, die eutrophierend und versauernd zugleich wirken. Allerdings gibt es auch Ausnahmen, für die ohne eine nähere Prüfung davon ausgegangen werden kann, dass keine relevanten Wirkungen durch atmosphärischen Stickstoffeintrag aus Straßenbauvorhaben eintreten können.

In diesem Sinne nicht empfindlich sind Küsten-LRT im unmittelbaren Einflussbereich des Meerwassers. Hierzu gehören die Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser (LRT 1110), das vegetationsfreie Schlick, Sand- und Mischwatt (LRT 1140), die flachen großen Meeresarme und -buchten (LRT 1160) und die Riffe (LRT 1170). Für diese LRTs gibt es daher keine Angaben zu Critical Loads.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass Beeinträchtigungen empfindlicher Lebensraumtypen durch die mit der prognostizierten Verkehrssteigerung zu erwartenden Stickstoffimmissionen ausgeschlossen werden können, da die LRTs des Gebietes nicht empfindlich sind gegen N-Deposition.

Eine Beeinträchtigung des NATURA-2000-Gebietes durch Stickstoff-Einträge ist nicht gegeben.

6.2.2 Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser (1110)

Der Lebensraumtyp 1110 reicht bis dicht unter die Meeresoberfläche und ist von sandigem Substrat geprägt. Er befindet sich innerhalb der von Licht durchfluteten

¹¹ CL-Vorsorgewerte für bestimmte Ökosysteme, die als Eintragsraten bzw. Depositionsraten von Luftschadstoffen ausgedrückt werden

Zone des permanent von Wasser bedeckten Küstenbereiches (Sublitoral). Da er der Meeresströmung ausgesetzt ist, finden entsprechende Substratumlagerungen statt. Charakteristisch ist die Vegetationsfreiheit bzw. der spärliche Makrophytenbewuchs (SSYMANK et al. 1998). Neben Makroalgen wie z. B. Braunalgen (*Fucus* spp.) bilden Seegräser (*Zostera* spp.) und Salden (*Ruppia* spp.) typische Pflanzenarten.

Die Lage dieses Lebensraumtyps kann der Detailkarte entnommen werden. Er ist auf Grundlage des Shapes des LLUR (2015f) dargestellt und liegt in einem Abstand von mehr als 2,5 km vom Vorhaben.

Der Lebensraumtyp kann nur durch direkte Eingriffe im marinen Milieu beeinträchtigt werden, die jedoch im vorliegenden Vorhaben nicht stattfinden.

Anlage- und baubedingte Auswirkungen

Es finden keine Bauarbeiten im Gewässerbereich statt. Mit dem Vorhaben erfolgt kein Ausbau im Bereich der Sundbrücke und der Brückenrampen. Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen dieses FFH-LRTs und die für ihn unter 2.2.2.1 genannten Erhaltungsziele können somit ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Küstenlebensraumtypen im unmittelbaren Einflussbereich des Meerwassers, wie der LRT 1110, sind nicht empfindlich gegen Stickstoffeinträge (FGSV 2014; s. Kap. 6.2.1). Daher gibt es hierfür auch keine Angaben zu Critical Loads.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des FFH-LRT und der für ihn unter 2.2.2.1 genannten Erhaltungsziele können ausgeschlossen werden.

Gesamtbeeinträchtigung

Beeinträchtigungen des FFH-LRT 1110 und seiner Erhaltungsziele können ausgeschlossen werden.

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

Der FFH-LRT 1140 umfasst Wattflächen mit Sand-, Schlick- oder Mischsubstrat, die bei Ebbe regelmäßig trocken fallen. Höhere Pflanzen fehlen weitgehend. Die vegetationsfreien Schlick-, Sand- und Mischwattflächen der Ostsee sind im Vergleich zu denen der Nordsee deutlich kleiner ausgeprägt. Sie kommen an der Ostsee bedingt durch den geringen Tidenhub nur als Windwattflächen vor. Diese Flächen fallen ausschließlich bei ablandigen Winden frei.

Die Lage dieses Lebensraumtyps innerhalb des GGBs kann in der beigefügten Karte nicht dargestellt werden, da er bei BIOPLAN (2009a) nicht eingetragen ist. Im Shape des LLUR zu den Meeres-LRT (Stand 2015) ist seine Lage nicht genau verortet. Ein Vorkommen befindet sich nordwestlich von Großenbrode auf einer Fläche von 8,97 ha.

Anlage- und baubedingte Auswirkungen

Es finden keine Bauarbeiten im Gewässerbereich statt. Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen dieses LRTs können somit ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Küstenlebensraumtypen im unmittelbaren Einflussbereich des Meerwassers, wie der LRT 1140, sind nicht empfindlich gegen Stickstoffeinträge (FGSV 2014; s. Kap. 6.2.1). Daher gibt es hierfür auch keine Angaben zu Critical Loads.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des FFH-LRT und der für ihn unter 2.2.2.1 genannten Erhaltungsziele können ausgeschlossen werden.

Gesamtbeeinträchtigung

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

6.2.4 Fläche, große Meeresarme und -buchten (1160)

Der Lebensraumtyp 1160 umfasst flache, große Meeresarme und -buchten mit ihren Flachwasserzonen. Diese finden sich u. a. im Bereich der Bodden und Haffs

der Ostsee. Sie bestehen je nach Gebiet aus unterschiedlichen Substraten und sind entweder vegetationsfrei oder mit Seegraswiesen bestanden.

Neben Makroalgen wie z. B. Braunalgen (*Fucus* spp.) oder Armleuchteralgen (*Chara* spp.) bilden Seegräser (*Zostera* spp.) und Salden (*Ruppia* spp.) typische und dominante Pflanzenbestände (SSYMANK et al. 1998).

Die Lage dieses Lebensraumtyps kann der beigefügten Detailkarte entnommen werden. Er ist auf Grundlage des Shapes des LLUR (2015f) dargestellt und bedeckt die gesamten Wasserflächen des GGB. Der Mindestabstand des LRT von der Trasse der B 207 beträgt 140 m, zudem grenzt er unmittelbar an die Sundbrücke an.

Anlage- und baubedingte Auswirkungen

Es finden keine Bauarbeiten im Gewässerbereich statt. Mit dem Vorhaben erfolgt kein Ausbau im Bereich der Sundbrücke und der Brückenrampe. Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen dieses LRTs und der für ihn unter 2.2.2.1 genannten Erhaltungsziele können somit ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Küstenlebensraumtypen im unmittelbaren Einflussbereich des Meerwassers, wie der LRT 1160, sind nicht empfindlich gegen Stickstoffeinträge (FGSV 2014; s. Kap. 6.2.1). Daher gibt es hierfür auch keine Angaben zu Critical Loads.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des FFH-LRT und der für ihn unter 2.2.2.1 genannten Erhaltungsziele können ausgeschlossen werden.

Gesamtbeeinträchtigung

Beeinträchtigungen des FFH-LRT 1160 und seiner Erhaltungsziele können ausgeschlossen werden.

6.2.5 Riffe (1170)

Unter Riffen als FFH-LRT werden vom Meeresboden aufragende Hartsubstrate innerhalb der lichtdurchfluteten Zone des permanent von Wasser bedeckten Küs-

tenbereiches (Sublitoral) verstanden, die bis maximal ca. 15 m Tiefe zu finden sind. Sie sind häufig mit Makroalgen und Muscheln bewachsen, in der Ostsee auch mit höheren Pflanzen. Für die Ostsee werden Vorkommen dieses Lebensraumtyps v. a. entlang der Kreide- und Moränensteilküste angegeben (SSYMANK et al. 1998).

Die Lage dieses Lebensraumtyps kann der beigefügten Detailkarte entnommen werden. Der LRT wurde entlang der West- und Ostküste der Wagriscen Halbinsel festgestellt. Er ist in der Karte auf Grundlage des Shapes des LLUR (2015f) dargestellt und liegt in einem Abstand von minimal 270 m von der Trasse der B 207. Zudem grenzt er unmittelbar an die Sundbrücke an.

Anlage- und baubedingte Auswirkungen

Es finden keine Bauarbeiten im Gewässerbereich statt. Mit dem Vorhaben erfolgt kein Ausbau im Bereich der Sundbrücke und der Brückenrampe. Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen dieses LRTs und der für ihn unter 2.2.2.1 genannten Erhaltungsziele können somit ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Küstenlebensraumtypen im unmittelbaren Einflussbereich des Meerwassers, wie der LRT 1170, sind nicht empfindlich gegen Stickstoffeinträge (FGSV 2014; s. Kap. 6.2.1). Daher gibt es hierfür auch keine Angaben zu Critical Loads.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des FFH-LRT und der für ihn unter 2.2.2.1 genannten Erhaltungsziele können ausgeschlossen werden.

Gesamtbeeinträchtigung

Beeinträchtigungen des FFH-LRT 1170 und seiner Erhaltungsziele können ausgeschlossen werden.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass Beeinträchtigungen empfindlicher Lebensraumtypen durch die mit der prognostizierten Verkehrssteigerung zu erwartenden Stickstoffimmissionen ausgeschlossen

werden können. Eine Beeinträchtigung des NATURA-2000-Gebietes durch Stickstoff-Einträge ist nicht gegeben.

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

6.3.1 Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

Der bis zu 1,8 m große Schweinswal (*Phocoena phocoena*) ist als einzige Walart in der deutschen Ostsee heimisch. Die südliche Verbreitungsgrenze wird durch die sommerliche 25°C-Isotherme des Oberflächenwassers beschrieben (HERR 2009). Während der Schweinswal in der Ostsee bis Ende des 2. Weltkrieges weit verbreitet und häufig war, kommt die Art heute allenfalls noch im Süden der westlichen Ostsee vor. In der zentralen und südöstlichen Ostsee östlich von Bornholm ist er nur noch selten zu sehen (LEGUAN GMBH 2008). Nach den Angaben im Standarddatenbogen zum GGB wird der Schweinswal als sehr selten aufgeführt und der Status mit sesshaft angegeben.

Aufgrund der Forschungs- und Erfassungsvorhaben (DÄHNE et al. 2009, GILLES & SIEBERT 2009; BENKE et al. 2006; GILLES et al. 2006 u. a.), der letzten Jahre liegt zwischenzeitlich ein differenzierteres Bild über die Verbreitung und Häufigkeit von Schweinswalen in der Ostsee vor.

Wie Abbildung 6-1 zu entnehmen ist, sind relativ zahlreiche Schweinswalsichtungen westlich der Fehmarnsundbrücke im Bereich des GGBs DE 1631-392 (LEGUAN GMBH 2017c) bekannt.

Anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Da mit dem Vorhaben kein Ausbau im Bereich der Sundbrücke und der Brückentrampen erfolgt und demnach keine Maßnahmen im Wasserbereich stattfinden, entfallen ausbaubedingte Beeinträchtigungen des Schweinswals und der für ihn unter 2.2.3 aufgeführten Erhaltungsziele. Da der Gesamtlärm die Wasserflächen des GGB nicht erreicht, gilt dies auch für die möglichen betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens.

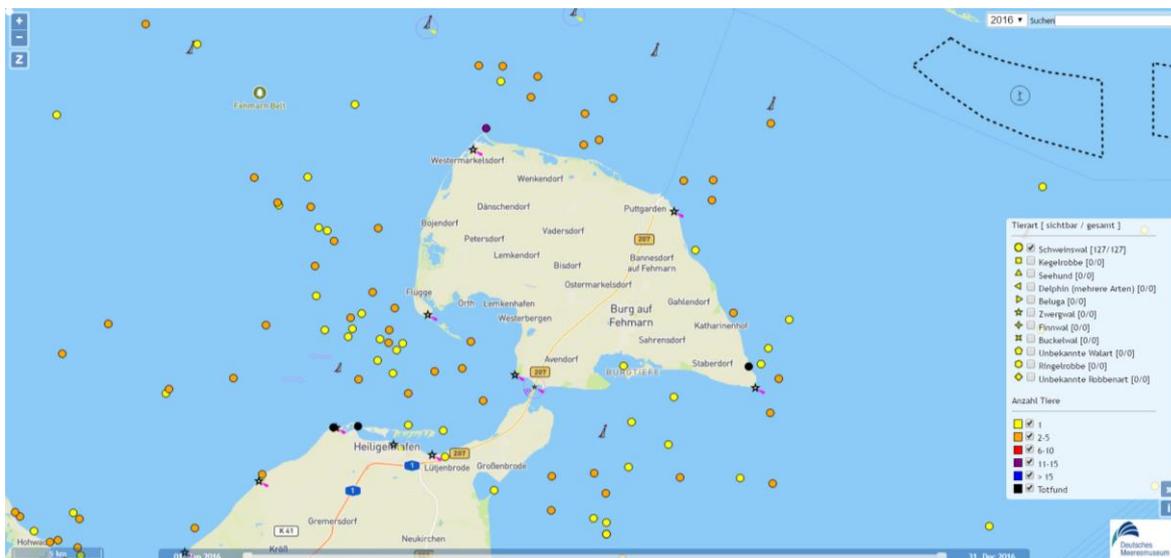


Abbildung 6-1: Schweinswalsichtungen im Bereich der Kieler Bucht aus dem Jahr 2016, Stand 18.04.2017 (Quelle: <https://www.deutsches-meeresmuseum.de/wissenschaft/infothek/sichtungskarte/>)

Gesamtbeeinträchtigung

Beeinträchtigungen des Schweinswals und seiner Erhaltungsziele können ausgeschlossen werden.

6.4 Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen von charakteristischen Arten der Lebensräume

Es konnte gezeigt werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen auf die FFH-LRT auszuschließen sind. Es finden keine Baumaßnahmen im Gewässer statt, so dass erhebliche Beeinträchtigungen der marinen LRT pauschal ausgeschlossen werden können. Da das Vorhaben in einer Entfernung von > 250 m zum Schutzgebiet liegt, ergeben sich auch keine Auswirkungen auf die charakteristischen Arten bzw. Organismengruppen. Beeinträchtigungen durch erhöhte Stickstoffimmissionen auf die Lebensräume der charakteristischen Arten sind nicht zu prognostizieren. Angaben zu den Wert gebenden Vogelarten des BSG 1530-491 „Östliche Kieler Bucht“ finden sich in der FFH-VP zum BSG (LEGUAN GMBH 2017d).

6.5 Auswirkungen auf die Schutzziele des FFH-Gebiets „Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht“

In einer detaillierten Betrachtung der FFH-Lebensraumtypen und Arten der FFH-RL des GGBs konnten keine Beeinträchtigungen der LRT oder des Schweinswals ermittelt werden. Eine Beeinträchtigung der definierten Erhaltungsziele (siehe unter 2.2) ist auszuschließen. Die Wahrung eines günstigen Erhaltungszustandes der Bestände des Schweinswals und der FFH-LRT des GGBs wird durch das geplante Vorhaben nicht gefährdet.

7 Vorhabenbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Das GGB liegt in mind. 250 m Entfernung zum Eingriffsbereich des Ausbauvorhabens. Im Zuge der vorliegenden Prüfung konnten keine Beeinträchtigungen der FFH-Lebensraumtypen und -Arten oder ihrer Erhaltungsziele festgestellt werden, so dass keine Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich werden.

Dem GGB DE 1631-392 ist im Bereich der Großenbroder Lagune zwischen der Trasse der B 207 und der Ostsee das GGB 1631-393 vorgelagert. Die Auswirkungen des Ausbaus auf dieses GGB sind Gegenstand einer eigenständigen FFH-VP (LEGUAN GMBH 2017e).

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

Nach Art. 6 Abs. 3 der FFH-RL ist nicht nur zu prüfen, ob das vorliegende Projekt das untersuchte NATURA-2000-Gebiet erheblich beeinträchtigen kann, sondern auch, ob es in Zusammenwirkung mit anderen Plänen und Projekten erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele verursachen könnte.

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

Da der Ausbau der B 207 zu keinen Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele des NATURA-2000-Gebietes führt, sind kumulative Auswirkungen im Zusammenhang mit anderen Plänen und Projekten nicht zu betrachten.

9 Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Durch das geplante Vorhaben werden die Schutz- und Erhaltungsziele des GGB „Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht“ (DE 1631-392) nicht beeinträchtigt.

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

10 Zusammenfassung

Zur sicheren Abwicklung auch der künftigen Verkehre ist eine infrastrukturelle Anpassung der B 207 erforderlich.

Zur Beurteilung der Erheblichkeit der projektbedingten Auswirkungen wurden die prognostizierbaren Beeinträchtigungen mit den für das GGB maßgebenden Schutz- und Erhaltungszielen verknüpft. Bedingt durch das Einhalten entsprechender Abstände können erhebliche Beeinträchtigungen auf die LRT und den Schweinswal ausgeschlossen werden.

Als indirekter relevanter Wirkfaktor wurden die mit der Zunahme des Verkehrs korrespondierenden erhöhten Emissionsbelastungen, vor allem in Form von Stickstoff, herausgearbeitet. Zur Ermittlung möglicher Beeinträchtigungen empfindlicher Lebensraumtypen durch Schadstoff-Immissionen wurde ein Gutachten zum Umfang der Stickstoffdeposition im Bereich der NATURA-2000-Gebiete erstellt. Die Ergebnisse des Gutachtens zeigen, dass zusätzliche Stickstoffbelastungen bei maximal 0,222 kg / (ha*a) liegen. Die im GGB auftretenden Meere-LRTs sind nicht empfindlich gegen Stickstoff-Deposition. Daher entstehen betriebsbedingt keine Beeinträchtigungen von FFH-Lebensraumtypen oder von Vorkommen des Schweinswals.

Beeinträchtigungen des Schweinswals durch Lärm können ebenfalls ausgeschlossen werden.

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

11 Literatur

- ARBEITSGEMEINSCHAFT (ARGE) FBQ RVU-UVS, 2017: Ersatzneubau Fehmarnsundquerung - Sondergutachten Flora und Fauna.- Gutachten im Auftrag der DB Netz AG, Frankfurt / M.
- BALLA, S., BERNOTAT, D. FROMMER, J. GARNIEL, A. GEUPEL, M. HEPPINGHAUS, H. LORENTZ, H. SCHLUTOW, A. & UHL, R., 2014: Stickstoffeinträge in der FFH-Verträglichkeitsprüfung: Critical Loads, Bagatellschwelle und Abschneidekriterium. Waldökologie, Landschaftsforschung und Naturschutz 14: S. 43 - 56.
- BALLA, S., UHL, R. SCHLUTOW, A., LORENTZ, H., FÖRSTER, M., BECKER, C., 2013: Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope“, Bericht zum FE-Vorhaben 84.0102/2009 der Bundesanstalt für Straßenwesen, Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik Bd. 1099, hrsg. vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung - BMVBS -, November 2013.
- BIOPLAN, 2009a: Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden, Faunistisch-floristische Erhebungen - Flora - Biotoptypenkartierung, Gesetzlich geschützte Biotope, Straßenrandkartierung, FFH-Lebensraumtypen-Kartierung, im Auftrag Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, Niederlassung Lübeck.
- BIOPLAN, 2009b: Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden, Faunistisch-floristische Erhebungen als Grundlage der LBP-Aufstellung - Fauna - Mittel- und Großsäuger, Fledermäuse, Brutvögel, Rastvögel, Reptilien, Amphibien, Tagfalter, Heuschrecken, Laufkäfer, Libellen, Sonstige streng geschützte Arten, im Auftrag Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, Niederlassung Lübeck.
- BIOPLAN, 2013: Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden. Flora. - Aktualisierungskartierung 2012 -. Deckblatt. Biotoptypenkartierung, Gesetzlich geschützte Biotope, FFH-Lebensraumtypen-

- Kartierung. Im Auftrag Landesbetrieb für Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, Niederlassung Lübeck.
- BIOPLAN, 2014a: Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden - Faunistische Erhebungen als Grundlage der LBP- Aufstellung - Aktualisierungskartierung 2012 Amphibien - Fauna Teil II.- Auftraggeber: Landesbetrieb für Straßenbau und Verkehr SH, Niederlassung Lübeck.
- BIOPLAN, 2014b: Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden - Faunistisch-floristische Erhebungen als Grundlage der LBP- Aufstellung - Plausibilitätskontrolle Brutvögel - Fauna Teil IV.- Auftraggeber: Landesbetrieb für Straßenbau und Verkehr SH, Niederlassung Lübeck.
- BIOPLAN, 2015: Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden - Plausibilitätskontrolle Rastvögel. Gutachten im Auftrag des Landesbetriebs Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, Niederlassung Lübeck.
- BOBBINK, R. & HETTELINGH, J.-P., 2011: Review and revision of empirical critical loads and dose-response relationships. Proceedings of an expert workshop, Noordwijkerhout, 23. - 25. Juni 2010.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (BMVBW), 2004: Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Leitfaden FFH-VP). Ausgabe 2004.
- DÄHNE, M., GALLUS, A., VERFUß, U. K., ADLER, S. & BENKE, H., 2009: Erprobung eines Bund/Länder-Fachvorschlags für das Deutsche Meeresmonitoring von Seevögeln und Schweinswalen als Grundlage für die Erfüllung der Natura 2000 - Berichtspflichten mit einem Schwerpunkt in der deutschen AWZ von Nord- und Ostsee (FFH-Berichtsperiode 2007-2012), Deutsches Meeresmuseum Stralsund, Im Auftrag des Bundesamts für Naturschutz (BfN).

- FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV), 2014: Stickstoffleitfaden Straße. Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen. HPSE. Entwurf - Stand 11. November 2014.
- GILLES, A. & SIEBERT, U., 2009, Erprobung eines Bund/Länder-Fachvorschlags für das Deutsche Meeresmonitoring von Seevögeln und Schweinswalen als Grundlage für die Erfüllung der Natura 2000 - Berichtspflichten mit einem Schwerpunkt in der deutschen AWZ von Nord- und Ostsee (FFH-Berichtsperiode 2007 - 2012) Teilbericht: Visuelle Erfassung von Schweinswalen, Forschungs- und Technologiezentrum Westküste, Im Auftrag des Bundesamts für Naturschutz (BfN).
- GILLES, A., HERR, H., RISCH, D., SCHEIDAT, M. & SIEBERT, U., 2006: Erfassung von Meeressäugtieren und Seevögeln in der deutschen AWZ von Nord- und Ostsee (EMSON) - Teilvorhaben: Erfassung von Meeressäugtieren -, Endbericht für das Bundesamt für Naturschutz F + E Vorhaben FKZ: 802 85 260, Forschungs- und Technologiezentrum Westküste der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.
- HERR, H., 2009: Vorkommen von Schweinswalen (*Phocoena phocoena*) in Nord- und Ostsee - im Konflikt mit Schifffahrt und Fischerei?, Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades des Departments Biologie der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften der Universität Hamburg, 120 S..
- HEYDEMANN, B., 1997: Neuer Biologischer Atlas. Ökologie für Schleswig-Holstein und Hamburg.- Wachholtz Verlag Neumünster, 591 S..
- KIFL, COCHET CONSULT & TGP, 2004: Gutachten zum Leitfaden für Bundesfernstraßen zum Ablauf der Verträglichkeits- und Ausnahmeprüfung nach §§ 34, 35 BNatSchG, Endfassung 2004, im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Wohnungswesen.

- KLINGE, A. & WINKLER, C., 2005: Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.). Flintbek.
- KLINGE, A., 2015: Monitoring der Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie in Schleswig-Holstein. A-Datenrecherche zu 19 Einzelarten. Jahresbericht 2015. Ein Kooperationsprojekt zwischen MELUR (Ministerium für Energie- wende, Landwirtschaft, Umwelt und Ländliche Räume) und FÖAG (Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e. V.). 96 S..
- LAIRM CONSULT GMBH, 2017: Untersuchung der Stickstoffdeposition für den vierstreifigen Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden im Bereich der FFH-/Natura-2000-Gebiete. Anpassung an aktuelle Verkehrsbelastungen. Im Auftrag von: Land Schleswig-Holstein vertreten durch Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Niederlassung Lübeck, 34 S. und Anhang.
- LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J., 2007: Fachinformation zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP - Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlusstand 2007. - FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004 [unter Mitarbeit von K. Kockelke, R. Steiner, R. Brinkmann, D. Bernotat, E. Gassner & G. Kaule]. - Hannover, Filderstadt.
- LAMBRECHT, H.; TRAUTNER, J.; KAULE, G. & GASSNER, E., 2004: Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 801 82 130. Endbericht. Hannover, Bonn.
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ (LANA), 2006: Anforderung an die Prüfung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen der Natura-2000-Gebiete gemäß § 34 BNatSchG im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung.

- LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (LANU), 2007: Schema und Hinweise zur Bewertung des Erhaltungszustandes, Stand 13. Juli 2007.
- LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR), 2014: Standarddatenbogen zum GGB DE-1532-321 - Sundwiesen Fehmarn.
- LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR), 2015a: Standarddatenbogen zum BSG DE 1633-491 - Ostsee östlich Wagrien.
- LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR), 2015b: Standarddatenbogen zum BSG DE 1530-491 - Östliche Kieler Bucht.
- LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR), 2015c: Standarddatenbogen zum GGB DE 1631-392 - Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht.
- LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR), 2015d: Standarddatenbogen zum GGB DE 1631-393 - Küstenlandschaft Nordseite der Wagrigen Halbinsel.
- LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR), 2015e: Standarddatenbogen zum GGB DE 1632-392 - Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche.
- LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR), 2015f: shape-Dateien des LLUR: landesweite Kartierung der marinen Lebensraumtypen (Stand 2015).
- LEGUAN GMBH, 2008: B 207 Puttgarden - Heiligenhafen, Vierstreifiger Ausbau Hinterlandanbindung Feste Fehmarn-Beltquerung, Abschätzung der Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete, im Auftrag TGP Lübeck.
- LEGUAN GMBH, 2017a: FFH-Verträglichkeitsprüfung nach Art. 6 (3) der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie i. V. m. § 34 BNatSchG und § 25 LNatSchG für das FFH-Gebiet GGB 1632-392 „Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“, im Auftrag TGP Lübeck.

- LEGUAN GMBH, 2017b: FFH-Verträglichkeitsprüfung nach Art. 6 (3) der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie i. V. m. § 34 BNatSchG und § 25 LNatSchG für das FFH-Gebiet BSG 1633-491 „Ostsee östlich Wagrien“, im Auftrag TGP Lübeck.
- LEGUAN GMBH, 2017c: FFH-Verträglichkeitsprüfung nach Art. 6 (3) der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie i. V. m. § 34 BNatSchG und § 25 LNatSchG für das FFH-Gebiet 1631-392 „Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht“, im Auftrag TGP Lübeck.
- LEGUAN GMBH, 2017d: FFH-Verträglichkeitsprüfung nach Art. 6 (3) der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie i. V. m. § 34 BNatSchG und § 25 LNatSchG für das FFH-Gebiet BSG 1530-491 „Östliche Kieler Bucht“, im Auftrag TGP Lübeck.
- LEGUAN GMBH, 2017e: FFH-Verträglichkeitsprüfung nach Art. 6 (3) der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie i. V. m. § 34 BNatSchG und § 25 LNatSchG für das FFH-Gebiet GGB 1631-393 „Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel“, im Auftrag TGP Lübeck.
- LEGUAN GMBH, 2017f: FFH-Verträglichkeitsprüfung nach Art. 6 (3) der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie i. V. m. § 34 BNatSchG und § 25 LNatSchG für das FFH-Gebiet DE 1532-321 „Sundwiesen Fehmarn“, im Auftrag TGP Lübeck.
- LEGUAN GMBH, 2017g: Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden - Abgleich der faunistischen Daten mit den Rohdaten zur Sundquerung. - Gutachten im Auftrag von TGP, Lübeck.
- LEGUAN GMBH, 2017h: Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (ASB). Im Auftrag von TGP, Lübeck.
- MADSEN P.T., M. WAHLBERG, J. TOUGARD, K. LUCKE, & TYACK, P., 2006: Wind turbine underwater noise and marine mammals: implications of current knowledge and data needs. Marine Ecology Progress Series, 309: 279 - 295.

- MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (MELUR), 2016: Gebietspezifische Erhaltungsziele für das gesetzlich geschützte Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung DE-1631-392 „Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht“. Amtsbl. SH 2016, 1033. Erlassdatum 11.07.2016; gültig ab 21.11.2016.
- MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (MELUR), 2017a: Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche (FFH DE 1632-392). Gebietssteckbrief.
https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/S/schutzgebiete/ffh/FFHSchutzgebiete.html?g_nr=1631-392&g_name=&lk=&art=&lr=&what=ffh&submit=true&suchen=Suchen
- MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (MELUR), 2017b: NATURA 2000-Gebiete in Schleswig-Holstein, Karte zum GGB DE 1631-392, Stand 2012.
https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/S/schutzgebiete/ffh/FFHSchutzgebiete.html?g_nr=1631-392&g_name=&lk=&art=&lr=&what=ffh&submit=true&suchen=Suchen
- SCHMIDTKE, K.-D., 1985: Auf den Spuren der Eiszeit. Die glaziale Landschaftsgeschichte Schleswig-Holsteins in Bild, Zeichnung und Kartenskizze. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft. Husum.
- SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEHM, C. & SCHRÖDER, E., 1998: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53. Bonn-Bad Godesberg. 560 S..
- TÜV NORD GMBH & CO. KG, 2013: Luftschadstofftechnische Untersuchung und Ergänzung der Luftschadstoffuntersuchung für den vierstreifiger Ausbau der B207 zwischen Heiligenhafen und Puttgarden Bau-km 0-180,600 – Bau-km 19+800,000.

- TÜV NORD GMBH & CO. KG, 2017: Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen und Puttgarden. Auswirkungen auf die Abstände der Iso-Linien Tag von der Achse der B 207 der Verkehrszahlen aus 2017 zu den Verkehrszahlen aus 2012. Stand 30. 03. 2017.
- UMWELTBUNDESAMT (UBA), 2015: Hintergrundbelastungsdaten Stickstoffdeposition. Ergebnisse und Daten des PINETI-Projekts. Erläuterungen des Umweltbundesamtes, <http://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/wirkungen-von-luftschadstoffen/wirkungen-auf-oekosysteme/kartendienst-stickstoffdeposition-in-deutschland>. Stand 3.11.2015. Zuletzt abgerufen am 18.04.2017.
- WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR GMBH (WVK), 2012: Verkehrsgutachten für den vierstreifigen Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden Hinterlandanbindung Fehmarnbelt, Bearbeitungsstand: 22. Oktober 2010, aktualisiert: 14. Dezember 2012.

12 Anhang

Detailkarte FFH-Verträglichkeitsprüfung GGB 1631-392