

Standort-Zwischenlager Brunsbüttel

Antrag auf Genehmigung nach § 6 Atomgesetz für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen außerhalb der staatlichen Verwahrung am Standort des Kernkraftwerkes Brunsbüttel

Umweltverträglichkeitsuntersuchung

- Anhang II: Untersuchung zur FFH-Verträglichkeitsprüfung

Stand: 28.10.2016

Inhalt

1	Veranlassung, Methoden und Datengrundlagen.....	4
1.1	Vorhabenbeschreibung	4
1.2	Gesetzliche Grundlagen und Verfahrensablauf	4
1.3	Hinweise zur Prüfmethodik.....	5
1.4	Datengrundlagen.....	9
2	Betrachtungsrelevante Wirkfaktoren	11
2.1	Begriffsdefinition.....	11
2.2	Flächeninanspruchnahme	11
2.3	Direktstrahlung	12
2.4	Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft	13
2.5	Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser	13
2.6	Luftschadstoffe.....	13
2.7	Schall	14
2.8	Wärme	15
2.9	Licht	16
2.10	Abwässer	16
2.11	Konventionelle Abfälle.....	17
2.12	Radioaktive Abfälle.....	17
2.13	Erschütterungen.....	18
2.14	Anwesenheit von Mensch und Maschine, Unruhe und Bewegungen.....	18
3	Untersuchungsrahmen	19
4	Kumulativ zu berücksichtigende Projekte (Summationswirkungen).....	20
4.1	Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe einschl. Warteplatz Brunsbüttel ..	22
4.2	Umlagerung von Baggergut im Verbringstellenbereich zwischen Elbe-km 686/690..	25
4.3	Neubau 5. Schleusenkammer und Torinstandsetzungsdock Nordostseekanal.....	25
4.4	Bau eines Vielzweckhafens.....	26
4.5	Bebauungsplan Nummer 75 Brunsbüttel	30
4.6	Stilllegung und Abbau des Kernkraftwerks Brunsbüttel (KKB)	30
4.7	Errichtung eines Lagers für schwach- und mittelradioaktive Abfälle (Lasma)	30
5	FFH-Gebiete.....	32
5.1	FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (DE 2323-392).....	32
5.2	FFH-Gebiet „Untere Elbe“ (DE 2018-331).....	34
5.3	Übersicht über in den Erhaltungszielen genannte Arten	35
5.4	Relevanzbetrachtung / Auswirkungsprognose.....	39
6	EU-Vogelschutzgebiet „Vorland St. Margarethen“ (DE 2121-402)	40
6.1	Beschreibung des Schutzgebietes / Erhaltungsziele	40
6.2	Relevanzbetrachtung / Auswirkungsprognose.....	42
6.3	Beurteilung der Auswirkungen durch kumulativ zu berücksichtigende Projekte	44
7	EU-Vogelschutzgebiet „Untere Elbe“ (DE 2121-401).....	45
7.1	Beschreibung des Schutzgebietes / Erhaltungsziele	45
7.2	Relevanzbetrachtung / Auswirkungsprognose.....	54
7.3	Beurteilung der Auswirkungen durch kumulativ zu berücksichtigende Projekte	55

8	Zusammenfassende Übersicht.....	56
9	Literatur	57

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Verfahrensablauf nach § 34 BNatSchG (BMVBS 2008).....	5
Abbildung 2:	FFH-Gebiete im 10 km - Radius	7
Abbildung 3:	EU-Vogelschutzgebiete im 10 km – Radius	8
Abbildung 4:	Übersicht über potenziell kumulativ wirkende Projekte im Betrachtungsraum	22
Abbildung 5:	Lage der Fahrrinne und Übersicht über sonstige Eingriffsflächen	24
Abbildung 6:	Detailkarte der Eingriffe im Bereich Brunsbüttel (WSD NORD & WSA Hamburg 2007).....	24
Abbildung 7:	Lage des Vorhabens „Neubau 5. Schleusenkammer und Torinstandsetzungsdock Nordostseekanal“	26
Abbildung 8:	Lage des geplanten Vielzweckhafens und der geprüften FFH-Gebiete (ohne Maßstab)	28
Abbildung 9:	Lage der betrachteten FFH-Gebiete im Umfeld des SZB (rot).....	34
Abbildung 10:	Lage des VSG „Vorland St. Margarethen“ (DE 2121-402) und des SZB (rot).....	40
Abbildung 11:	Lage des VSG „Untere Elbe“ (DE 2121-401) und des SZB (rot).....	45

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Liste der eingesetzten Baumaschinen	15
Tabelle 2:	Übersicht über potenziell summarisch wirkende Projekte im Umfeld des SZB	20
Tabelle 3:	Zusammenfassung der Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsprüfung zu den untersuchten Natura 2000-Gebieten für das Projekt Vielzweckhafen	29
Tabelle 4:	Überblick über Schutzstatus, Gefährdung und Ökologie der in den Erhaltungszielen genannte Anhang-II Arten sowie die charakteristischen Arten des LRT 1130 „Ästuarien“	36
Tabelle 5:	Vogelarten nach Anhang I Artikel 4 Absatz 1 der Vogelschutzrichtlinie	46
Tabelle 6:	Zugvögel nach Anhang I Artikel 4 Absatz 2 der Vogelschutzrichtlinie	47
Tabelle 7:	Übersicht über Wirkfaktoren und Betroffenheit der Natura 2000-Gebiete.....	56

1 Veranlassung, Methoden und Datengrundlagen

1.1 Vorhabenbeschreibung

Eine Vorhabenbeschreibung findet sich in der UVU, die Basis der dortigen Ausführungen bildet der Sicherheitsbericht (KKB 2016).

1.2 Gesetzliche Grundlagen und Verfahrensablauf

Für Gebiete des Netzes „Natura 2000“ gelten gesonderte Schutzvorschriften (§ 33 Abs. 1 BNatSchG). Demnach sind alle Veränderungen oder Störungen, die zu erheblichen Beeinträchtigungen von FFH- und EU-Vogelschutzgebieten in ihren für die Erhaltungsziele und den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können, unzulässig. Die gesetzlichen Grundlagen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung sind in § 34 BNatSchG in Verbindung mit § 25 LNatSchG Schleswig-Holstein zu finden. Demnach sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen. Ergibt die Prüfung der Verträglichkeit, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es unzulässig.

Die Erhaltungsziele eines Gebietes können hierbei folgendes umfassen:

- Lebensräume nach Anhang I FFH -RL einschließlich ihrer charakteristischen Arten,
- Arten nach Anhang II FFH -RL bzw. Vogelarten nach Anhang I und Art. 4 Abs. 2 Vogelschutz-Richtlinie einschließlich ihrer Habitats bzw. Standorte sowie
- biotische und abiotische Standortfaktoren, räumlich-funktionale Beziehungen, Strukturen, gebietsspezifische Funktionen oder Besonderheiten, die für die o.g. Lebensräume und Arten von Bedeutung sind.

Soweit ein Natura 2000-Gebiet ein geschützter Teil von Natur und Landschaft im Sinne des § 20 (2) BNatSchG (Naturschutzgebiete, Biosphärenreservate etc.) ist, ergeben sich die Maßstäbe für die Verträglichkeit aus dem Schutzzweck und den dazu erlassenen Vorschriften, wenn hierbei die jeweiligen Erhaltungsziele bereits berücksichtigt wurden. Mit diesen Vorschriften werden Artikel 6 Absatz 3 und 4 der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) und Artikel 4 79/409/EWG (Vogelschutzrichtlinie) in deutsches Recht umgesetzt.

Die Prüfung umfasst bis zu drei Phasen (vgl. Abbildung 1). Auf eine FFH-Vorprüfung (Phase 1) wurde verzichtet, da davon ausgegangen werden muss, dass insbesondere die lärmintensiven Bautätigkeiten geeignet sind, die Erhaltungsziele erheblich beeinträchtigen zu können. Somit erfolgt die Durchführung der FFH-Verträglichkeitsprüfung (Phase 2). Die vorliegende Unterlage dient der Darstellung der prüfrelevanten Aspekte.

Sofern eine Unverträglichkeit vorliegt, sind die Voraussetzungen der Ausnahmebestimmungen des Artikel 6 Absatz 4 FFH-Richtlinie zu prüfen und ggf. Maßnahmen zur Kohärenzsicherung zu erarbeiten (Phase 3).

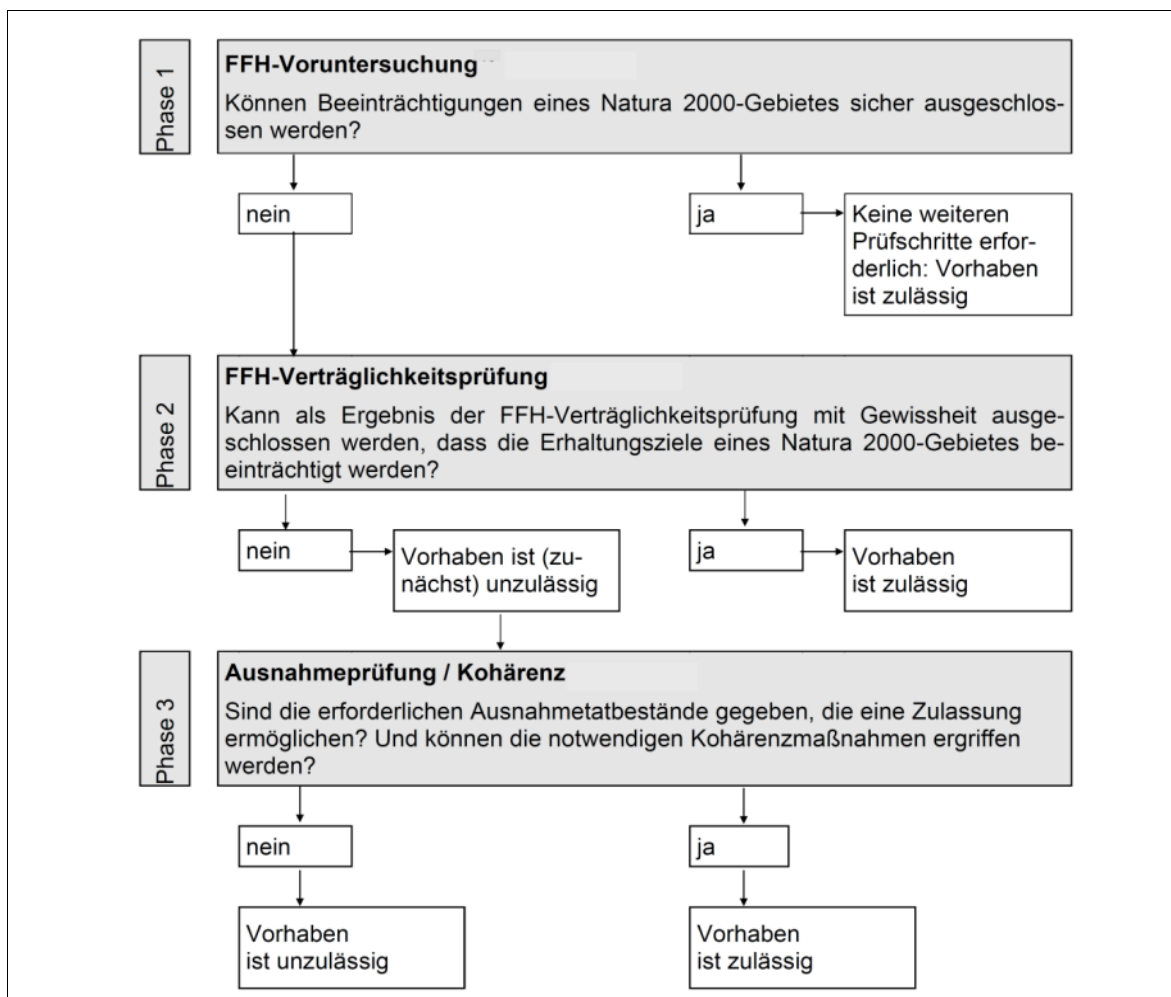


Abbildung 1: Verfahrensablauf nach § 34 BNatSchG (BMVBS 2008)

1.3 Hinweise zur Prüfmethodik

Die vorliegende Untersuchung zur FFH-Verträglichkeitsprüfung orientiert sich an den Vorschlägen zur Bestimmung der Erheblichkeit von Lambrecht & Trautner (2007). Da sich das Eingriffsgebiet außerhalb der Schutzgebietsgrenzen befindet, werden keine in den Schutzgebieten befindlichen Biotope überplant. Daher sind die Angaben von Lambrecht & Trautner (2007) nicht in jeder Hinsicht anwendbar, da diese sich vorrangig auf den direkten Verlust von Flächen in Natura 2000-Gebieten beziehen.

Das geplante Vorhaben befindet sich zwar außerhalb der Schutzgebiete, in den gesetzlichen Schutz sind jedoch auch Austauschbeziehungen mobiler Arten zwischen zwei Schutzgebieten oder ein und demselben Schutzgebiet einbezogen. Es ist somit die Beeinträchtigung von Wanderkorridoren und Rückzugsräumen der in den Natura2000-Gebieten geschützten Arten durch Baumaßnahmen am SZB und dessen Betrieb zu überprüfen. Darüber hinaus ist zu prüfen, ob die in die Schutzgebiete hineinwirkenden Faktoren zu Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele führen.

Die Eingrenzung des Untersuchungsraumes und die Auswahl der zu prüfenden Natura 2000-Gebiete wurden auf Grundlage des prognostizierten maximalen Wirkungsbereiches und der spezifischen Empfindlichkeiten der Erhaltungsziele getroffen.

In weniger als 10 km zum Vorhaben befinden sich folgende, zum europäischen Netz „NATURA 2000“ gehörende, Gebiete ganz oder teilweise.

FFH-Gebiete

- „Klev- und Donnlandschaft bei St. Michaelisdonn“ (2020-301),
- „Kudensee“ (2021-301),
- „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (2323-392),
- „Untere Elbe“ (2018-331) (Niedersachsen).

EU-Vogelschutzgebiete

- „NSG Kudensee“ (2021-401),
- „Vorland St. Margarethen“ (2121-402),
- „Untere Elbe bis Wedel“ (2323-401),
- „Untere Elbe“ (2121-401) (Niedersachsen).

Die Lage der Schutzgebiete ist in Abbildung 2 und Abbildung 3 dargestellt.

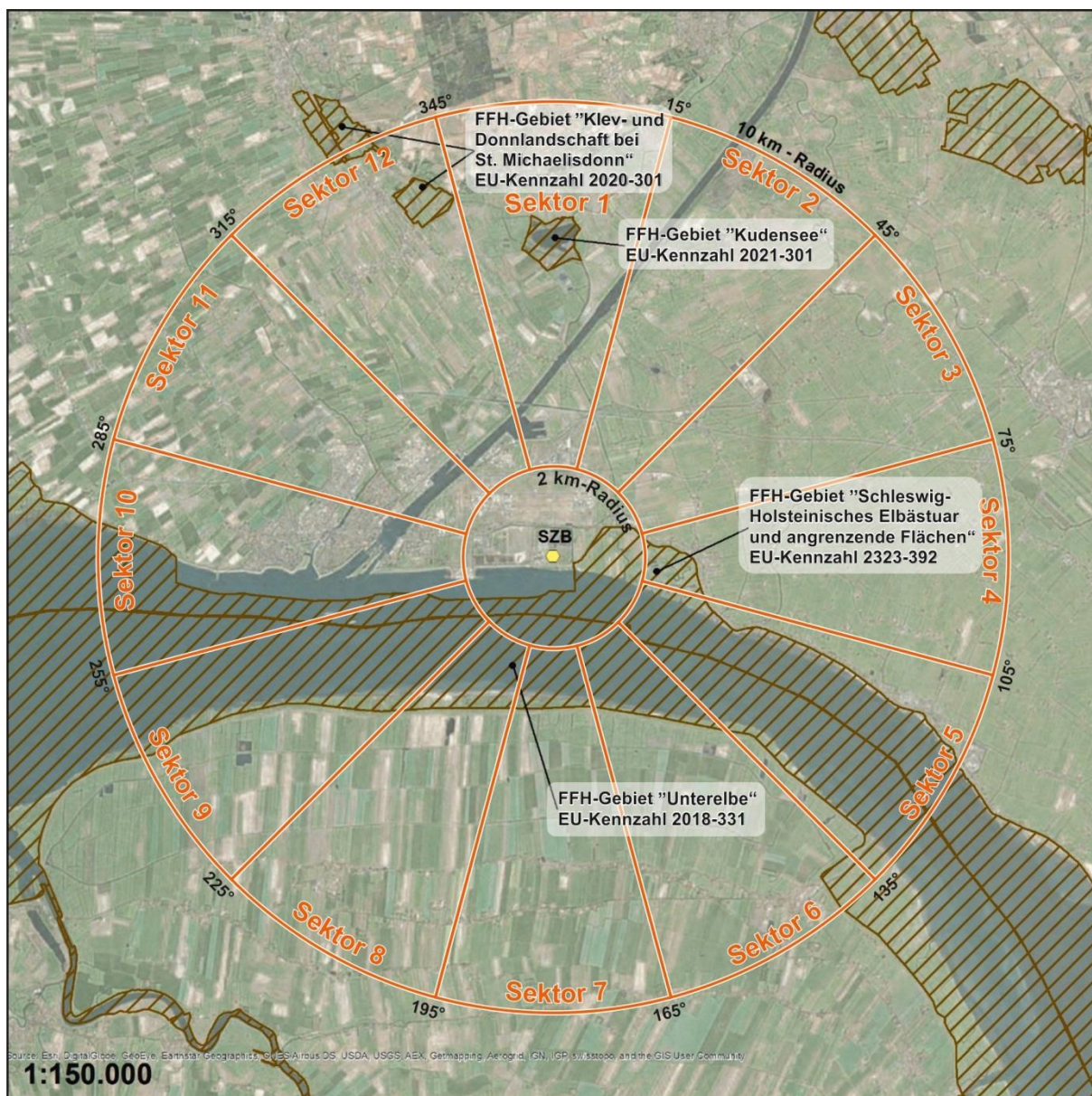


Abbildung 2: FFH-Gebiete im 10 km – Radius

(Kartengrundlage: Source: Esri, Digital Globe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community)

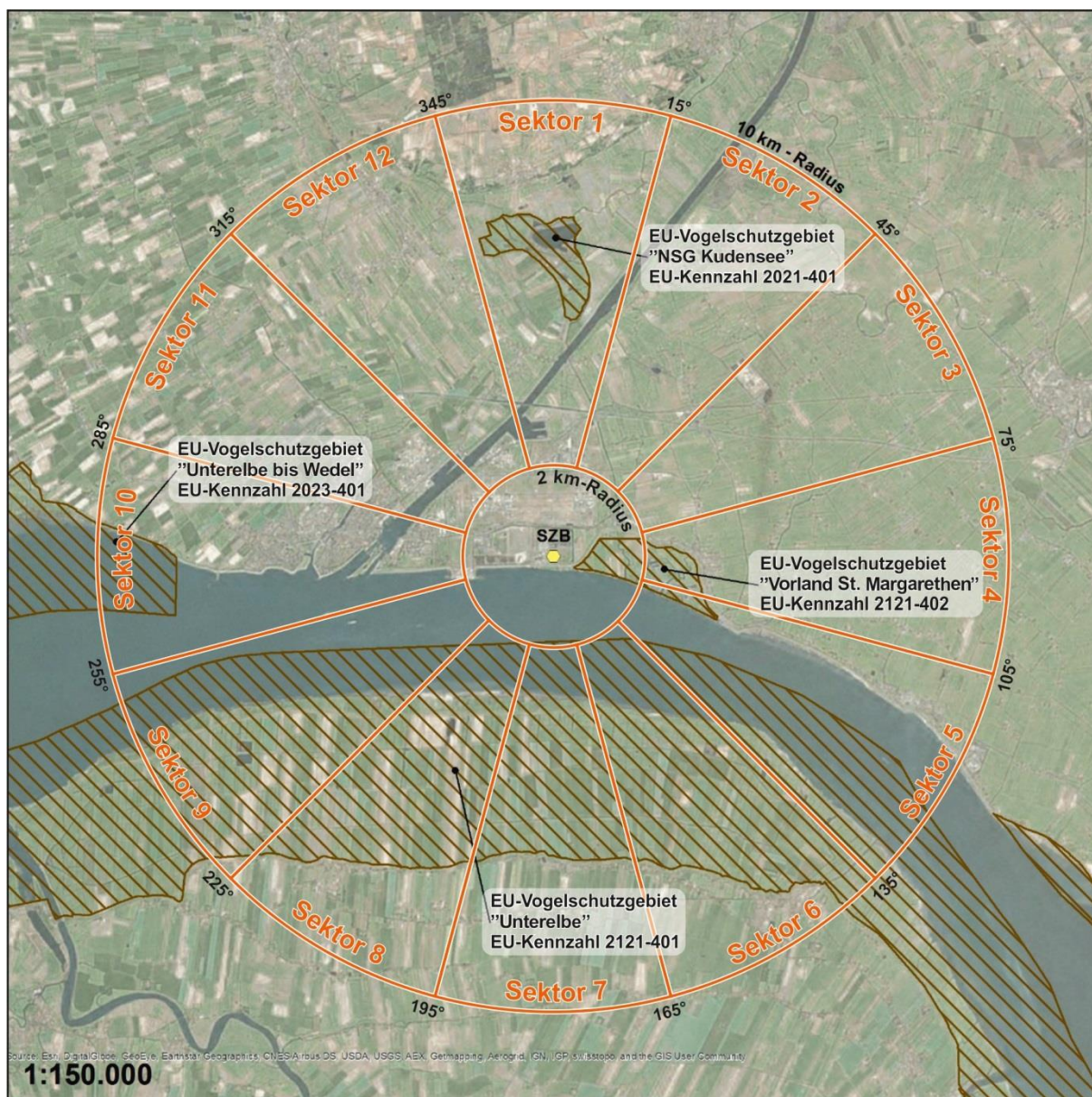


Abbildung 3: EU-Vogelschutzgebiete im 10 km – Radius

(Kartengrundlage: Source: Esri, Digital Globe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community)

Die Bewertung von Beeinträchtigungen ist aufgrund der schutzgebietsbezogenen Erhaltungsziele für jedes möglicherweise betroffene Natura 2000-Gebiet separat durchzuführen. Laut BMVBS (2008) ist eine zusammenfassende Behandlung dann möglich, wenn für unterschiedliche Schutzgebiete gleichlautende Erhaltungsziele festgelegt wurden und die gebietspezifische Empfindlichkeit der Erhaltungsziele gegenüber den vorhabenbedingten Wirkungen identisch ist. Die Grenze zwischen den beiden, direkt aneinander anschließenden Elbe-FFH-Gebieten „Unterelbe“ (DE 2018-331) und „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (DE 2323-392) ist die Ländergrenze zwischen Niedersachsen und Schleswig-Holstein. Es handelt sich somit um eine Verwaltungsgrenze, ökologisch handelt es sich hingegen um einen einheitlichen Lebensraum. Dementsprechend überschneiden sich die Erhaltungsziele und das genannte Artenspektrum zu großen Teilen. In der vorliegenden

FFH-Verträglichkeitsprüfung werden daher die Auswirkungen auf die beiden aquatischen FFH-Gebiete zusammen betrachtet.

Prüfungsmaßstab für die Beurteilung der Verträglichkeit eines Projektes oder Planes mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes ist die Erheblichkeit von Beeinträchtigungen. Maßnahmen zur Schadensbegrenzung können in die Bewertung der Erheblichkeit einbezogen werden. Sie haben die Aufgabe, die negativen Auswirkungen von vorhabenbedingten Wirkprozessen auf die Erhaltungsziele eines Schutzgebietes zu verhindern bzw. zu begrenzen und tragen somit zur Verträglichkeit des Vorhabens bei.

Die Ermittlung und Erheblichkeitsbewertung der Auswirkungen wurde bezogen auf die für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile nach den vom Vorhaben ausgehenden Wirkfaktoren durchgeführt. Fachliche Kriterien und Maßstäbe, die zur Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen herangezogen wurden, basieren auf dem aktuellen ökologischen Kenntnisstand zu Arten und Lebensraumtypen sowie auf Angaben zu den verschiedenen Wirkungen bzw. Beeinträchtigungen des Projekttyps nach Vorgaben des Fachinformationssystems des Bundesamtes für Naturschutz zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (BfN 2014a).

1.4 Datengrundlagen

Für die Bestandsaufnahmen im Wirkungsbereich wurde nach Möglichkeit auf vorliegende Daten zurückgegriffen.

Die Prognose und Bewertung von vorhabenbedingten Auswirkungen auf maßgebliche Bestandteile der Prüfgebiete erfolgte im Wesentlichen auf Basis folgender Daten und Unterlagen:

Gebietsdaten und Standarddatenbögen der Schutzgebiete

- EU-Vogelschutzgebiet „Vorland St. Margarethen“ (DE 2121-402): Erklärung zu Europäischen Vogelschutzgebieten in Schleswig-Holstein sowie Auswahl von nach Art. 4 Abs. 1 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates (FFH-Richtlinie) zu benennenden Gebieten Bekanntmachung des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume vom 4. September 2006 – V 521- 5321-324.9-1 und V 521- 5321.30-56
- FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (DE 2323-392): Gebietsspezifische Erhaltungsziele der am 2. Oktober 2006 bekannt gemachten Gebiete, die nach Artikel 4 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates (FFH-Richtlinie) von der Bundesrepublik Deutschland der Kommission zu benennen sind einschließlich der am 6. Juni 2006 und 4. September 2006 im Amtsblatt für Schleswig-Holstein bereits bekannt gemachten Gebiete.
- EU-Vogelschutzgebiet „Untereibe“ (DE 2121-401) und FFH-Gebiet „Untereibe“ (DE 2018-331):
http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/natura_2000/downloads_zu_natura_2000/downloads-zu-natura-2000-46104.html#volstDat-VS

Umweltgutachten und Auswirkungsprognosen

- KKB 2016: Sicherheitsbericht für das Standort-Zwischenlager Brunsbüttel (SZB) am Kernkraftwerk Brunsbüttel, KKB Kernkraftwerk Brunsbüttel GmbH & Co. KG, 2016
- UVU 2016: Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) für das Standortzwischenlager Brunsbüttel (SZB), 2016

Methodische Leitfäden und Arbeitshilfen

- BMVBS (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Hrsg.) (2008): Leitfaden zur FFH Verträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen
- BfN (Bundesamt für Naturschutz) (2014a): Fachinformationssystem des Bundesamtes für Naturschutz zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP-Info)
- Garniel, A., Daunicht, W.D., Mierwald, U., Ojowski, U. (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. FuE Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung
- Garniel, A., Daunicht, W., Mierwald, U., Ojowski, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“ (Hrsg.: Bundesministerium Für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung), Ausgabe 2010. Bonn, Kiel.
- Lambrecht, H., Trautner, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH- Verträglichkeitsprüfung. FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz.

2 Betrachtungsrelevante Wirkfaktoren

2.1 Begriffsdefinition

Für die schutzgebietsbezogene Betrachtung der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung sind nur diejenigen Wirkfaktoren bzw. Wirkungen von Bedeutung, die sich auf die Erhaltungsziele und die maßgeblichen Bestandteile des Schutzgebietes auswirken können.

Die Relevanz der Wirkungen ergibt sich aus den spezifischen Betroffenheiten der Erhaltungsziele bzw. des Schutzzwecks. Neben der Bewertung der Verträglichkeit des Vorhabens mit dem eigentlichen Schutzgebiet stehen als Erhaltungsgegenstände die in den Erhaltungszielen genannten Tier- und Pflanzenarten im Fokus der Prüfung. Alle relevanten, mittelbaren und unmittelbaren Wirkungen sind zu beschreiben. Dieses gilt auch für Wirkungen außerhalb des Schutzgebiets, wenn sie zu Beeinträchtigungen von Lebensräumen und Arten innerhalb des Gebiets führen können. Die Beschreibung sollte neben der Art und Intensität der Wirkungen auch Angaben zu Reichweite und Dauer bzw. zur zeitlichen Wiederkehr beinhalten. Ferner sind bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen zu unterscheiden (BMVBS 2008).

Die maßgeblichen Vorhabenwirkungen sind im Detail den Ausführungen der UVU zu entnehmen. Im Folgenden werden die Wirkfaktoren und Auswirkungen in Bezug auf die für eine mögliche Betroffenheit von Natura 2000 Schutzgebietsaspekten dargestellt, so dass eine nachvollziehbare Ermittlung der auftretenden Beeinträchtigungen möglich ist.

2.2 Flächeninanspruchnahme

Die vorhabenbedingten Flächeninanspruchnahmen treten bau- und anlagebedingt auf. Die erforderlichen, baulichen Maßnahmen liegen großenteils auf bereits versiegelten Flächen auf dem Betriebsgelände des KKB.

Baubedingt

Für die Baustelleneinrichtung werden ca. 1.000 m² innerhalb des zukünftigen Betriebsgeländes des SZB auf derzeit unversiegelten Bereichen vor allem als Lagerflächen in Anspruch genommen.

Die Bauwerkslasten werden über Tiefgründung in den Untergrund abgetragen. Aufgrund oberflächennah anstehender Stauwässer kann in Abhängigkeit von den Witterungsverhältnissen während der Gründungsmaßnahmen eine Wasserhaltung notwendig werden. Zusätzlich kann durch die Gründungsarbeiten ein Absenkungstrichter im Bauumfeld entstehen. Dies wird unter dem Wirkfaktor „Abwässer“ (vgl. Kapitel 2.10) betrachtet.

Anlagebedingt

Flächeninanspruchnahme durch Bodenversiegelungen und Überprägungen findet in einem von bestehenden Nutzungen und Versiegelungen geprägten Bereich statt. Eine dauerhafte Neuversiegelung findet auf ca. 1.715 m² statt. Eine wasserdurchlässige Befestigung ist in dem neu anzulegenden Kiesstreifen (ca. 670 m²) zwischen innerem und äußerem Schutzzaun zu sehen.

Vorhabenbestandteile, die diese Veränderungen hervorrufen, sind die neuen Fundamente, der Durchfahrtschutz, die Erweiterung von Verkehrs- und Fußwegen, das Wachgebäude (ZY 20) und die Anbauten an das bestehende SZB Gebäude. Die Fläche des zukünftigen

SZB-Betriebsgeländes wird nach Abschluss der Baumaßnahmen zur sicherungstechnischen Autarkie ca. 1,4 ha umfassen.

Barrierewirkung, Veränderung der Raumstruktur

Die im Rahmen des Vorhabens geplanten baulichen Anlagen verursachen eine anlagebedingte Änderung der Raumstruktur und ggf. ist auch baubedingt eine Barrierewirkung möglich.

Auch diese vom Vorhaben hervorgerufenen Wirkungen treten in einem Bereich auf, der bereits im Ausgangszustand aufgrund der vorliegenden Strukturen unattraktiv für Wanderbewegungen ist. Irritationen durch visuelle Effekte und Lärm sind möglich. Jedoch kommt dem Geltungsbereich aufgrund der Vorbelastung in der direkten Umgebung mit höheren vertikalen Strukturen durch das angrenzende KKB und dem nahegelegenen Elbehafen sowie weiteren angrenzende Nutzungen (z.B. Windenergieanlagen) keine besondere Bedeutung als Korridor insbesondere für Vögel zu. Auch stehen weiterhin großflächig entsprechende ungestörte Bereiche als Überflutungsgebiete bzw. Ausweichverbindungsachsen zur Verfügung. In einigen Fällen (artspezifisch) kann zudem davon ausgegangen werden, dass Gewöhnungs- und Anpassungseffekte an die geringfügig neuen Strukturen eintreten.

Auswirkungsprognose

Die Flächeninanspruchnahme des geplanten Vorhabens betrifft lediglich Flächen außerhalb der Natura2000-Gebiete. Zudem handelt es sich um stark gestörte und anthropogen überprägte Flächen, die für keine der Arten einen relevanten Nahrungs-, Rast- oder Wandungsbereich darstellen.

Eine zusätzliche Belastung der Schutzgebiete durch Änderungen der Raumstruktur oder Barrierewirkungen resultiert nicht aus dem Vorhaben.

Auswirkungen durch den Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme auf die Erhaltungsziele und Arten werden somit ausgeschlossen. Eine weitere Betrachtung des Wirkfaktors ist nicht erforderlich.

2.3 Direktstrahlung

Direktstrahlung kann aus Gamma- und Neutronenstrahlung bestehen und wirkt sich von der Strahlenquelle direkt (also nicht über Transportvorgänge von Teilchen mit der Luft oder dem Wasser) auf den exponierten Personenkreis bzw. Objekte aus. Durch die abschirmende Wirkung des Behälters mit integrierten Neutronenmoderatoren sowie von Wänden und Decke des SZB wird die Direktstrahlung gemindert.

Die Strahlenexposition in der Umgebung wird unter Berücksichtigung der Vorbelastung am Standort im Rahmen des Sicherheitsberichts (KKB 2016) für die ungünstigsten Einwirkungsstellen bewertet.

Auswirkungsprognose

Durch die geplanten Maßnahmen kommt es zu keiner relevanten Veränderung der Direktstrahlung (KKB 2016).

Auswirkungen auf die Natura2000-Gebiete werden daher ausgeschlossen. Eine weitere Betrachtung dieses Wirkfaktors ist nicht erforderlich.

2.4 Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft

Der sichere Einschluss des radioaktiven Inventars in den Behältern ist durch ein entsprechendes Doppeldeckel-Dichtsystem so gewährleistet, dass die Behälter als technisch dicht anzusehen sind. Es sind nur rein theoretisch Freisetzungen möglich. Bei einer theoretischen Betrachtung für die potentielle Strahlenexposition in der Umgebung des SZB ergeben sich Dosiswerte, die um Größenordnungen die Grenzwerte nach § 47 StrlSchV unterschreiten (KKB 2016).

Auswirkungsprognose

Es werden keine Ableitungen von radioaktiven Stoffen mit der Fortluft stattfinden. Eine Betrachtung dieses Wirkfaktors ist nicht erforderlich.

2.5 Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser

Durch die bei der Einlagerung festgestellte Kontaminationsfreiheit der Behälter sind keine kontaminierten Abwässer bei Handhabungs-, Prüf- und Wartungsarbeiten zu erwarten.

Sollten im Kontrollbereich kontaminierte Abwässer anfallen, z. B. Reinigung von Oberflächen, werden diese in verschlossenen, nicht brennbaren, mobilen Behältern gesammelt. Vor Abgabe der Abwässer aus dem Kontrollbereich wird eine radiologische Entscheidungsmessung zur weiteren Vorgehensweise durchgeführt. Nach einer Vorabmessung werden die Abwässer entweder dem Freigabeverfahren nach § 29 StrlSchV zugeführt oder als radioaktiver Abfall an das KKB zur weiteren Behandlung bzw. an ein Entsorgungsunternehmen mit einer Umgangsgenehmigung nach § 7 StrlSchV abgegeben. Bei einer Freigabe werden die Abfälle gemäß Wasserhaushaltsgesetz behandelt.

Auswirkungsprognose

Es werden keine Ableitungen von radioaktiven Stoffen mit dem Wasser stattfinden. Eine Betrachtung dieses Wirkfaktors ist nicht erforderlich.

2.6 Luftschadstoffe

Luftschadstoffe treten bau- und betriebsbedingt auf.

Baubedingt

Baubedingte Emissionen von Luftschadstoffen resultieren im Wesentlichen aus den Transportvorgängen und dem Gerätebetrieb bei den Aushub-, Gründungs- und Betonarbeiten.

Durch den Anliefer- und Abfuhrverkehr kommt es zu zusätzlichen Emissionen von Luftschadstoffen v. a. entlang der Zufahrtstraßen (verkehrsbezogenen Luftschadstoffe wie Feinstaub (PM₁₀), Schwefeldioxid (SO₂), Stickstoffoxide (NO_x), Benzol (C₆H₆) und Kohlenmonoxid (CO)). Das Ausmaß der hieraus resultierenden Schadstoffemissionen hängt im Wesentlichen von der Zahl der Fahrzeuge, der Art und der Bauzeit ab.

Betriebsbedingt

Während des Betriebes des SZB werden keine Luftschadstoffe emittiert. Betriebliche Transportvorgänge sind sehr selten.

Auswirkungsprognose

Relevante Veränderungen für die Schutzgebiete erfolgen durch die geringe und lokal begrenzte Freisetzung von Luftschadstoffen nicht, so dass Auswirkungen ausgeschlossen werden. Eine weitere Betrachtung dieses Wirkfaktors entfällt.

2.7 Schall

Schall tritt bau- und betriebsbedingt auf.

Baubedingt

Nennenswerte Schallemissionen können sowohl durch den An- und Ablieferverkehr v. a. mit LKW als auch durch die Baumaßnahmen eintreten. Das Ausmaß der hieraus resultierenden Schallemissionen hängt im Wesentlichen von Zahl und Art der Fahrzeuge sowie der Bauzeit ab.

Für den Transport des anfallenden Erdaushubs von insgesamt ca. 5.350 m³ werden ca. 350 Fahrten (eine Fahrt ist als An- und Abfahrt zu verstehen) mit 25 t-LKWs veranschlagt.

Der benötigte Beton für die Errichtung der Bauwerke soll als Transportbeton von einem nahegelegenen Beton-Mischwerk bezogen werden. Für die Anlieferung des Betons (ca. 3.580 m³) werden insgesamt ca. 580 Fahrten mit Mischwagen und Betonpumpen gerechnet.

Zusätzlich wird das notwendige Baumaterial (Schalung, Baustahl usw.) per LKW auf die Baustelle transportiert. Für diese Anlieferung des Baumaterials wird von insgesamt 100 Fahrten mit 40 t-LKWs ausgegangen.

Für die Errichtung der einzelnen Bauabschnitte wird an ca. 30 Tagen der An- und Abtransport eines mobilen Kranes angenommen.

Dieses Gesamttransportaufkommen wird sich über die gesamte Bauzeit verteilen. Aus organisatorischen Gründen ist nur ein tägliches maximales Transportaufkommen von 25 LKW-An- und Abfahrten möglich. – In der Realität wird das tägliche LKW Aufkommen weitaus geringer sein. Die Transporte werden über die bestehende öffentliche Straße zum Kraftwerk, sowie über bestehende Verkehrsflächen innerhalb des Anlagen- und Betriebsgeländes erfolgen.

Die Bauzeit, in der die intensivsten Transportvorgänge zu erwarten sind, beträgt ca. 60 Arbeitstage. Für diesen Zeitraum ergeben sich im Mittel etwa 8 LKW-Fahrten täglich.

Durch die auf dem Anlagengelände möglicherweise parallel stattfindenden Baumaßnahmen zum Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle (LasmA) und am SZB kann es zu einer Überlagerung der baubedingten Transporte kommen. Insgesamt wird erwartet, dass die maximale Anzahl von 120 LKW pro Tag, wie sie im Verfahren des LasmA als Maximalwert angesetzt wurde auch unter Berücksichtigung der Baumaßnahmen für das SZB nicht überschritten wird.

Eine weitere wichtige Quelle für Schallemissionen im Baufeld sind die erforderlichen Gründungsarbeiten mit einem Bohrpfahlgerät.

Die zu erwartenden Schallemissionen der eingesetzten Maschinen sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1: Liste der eingesetzten Baumaschinen

Quelle	Anzahl	Schalleistungs- pegel LW [db(A)]	Betriebsstunden pro Tag u. Gerät
LKW inkl. Betonmisch-LKW	max. 25 Fahrten, im Mittel 8 Fahrten	95	8 - 10
Radlader/Bagger	3	100	8 - 10
Kran	2	100	8 - 10
Betonpumpe	2	100	8 - 10
Presslufthammer	2	100 - 120	8 - 10
Bohrpfahlgerät	2	110 - 115	8 - 10

Als Minderungsmaßnahme wird ein Schallminderungskonzept (siehe Kapitel 6 der UVU) vorgesehen.

Betriebsbedingt

In der Betriebsphase ist der verkehrsinduzierte Schall aufgrund weniger Transportvorgänge sehr gering. Die Emission von Schall ist während des Betriebs auf die Lüftungsanlage des Betriebsgebäudes mit einem geringen Schalleistungspegel beschränkt. Das Lagergebäude wird durch Naturzug belüftet.

Der Abtransport der TLB aus dem Standort-Zwischenlager zu einem Endlagerstandort erfolgt über Straße oder Schiene. Die Betrachtungen von Umweltauswirkungen durch Transporte vom Standort-Zwischenlager in ein Endlager erfolgt in der Untersuchung für den zukünftigen Endlagerstandort.

Auswirkungsprognose

Durch den baubedingten Schall können potenziell Auswirkungen auf die Schutzziele der Natura2000-Gebiete im Umfeld auftreten, diese werden im Weiteren genauer betrachtet.

2.8 Wärme

Die maximale Wärmeleistung aus dem SZB beträgt 300 kW. Dies ist eine um einen Faktor 10 geringere Wärmeleistung gegenüber den ursprünglichen Betrachtungen zur Wärmeleistung des SZB.

Die Abfuhr der Nachzerfallswärme im Betrieb des SZB erfolgt im Wesentlichen durch Konvektion der Umgebungsluft an der Behälteroberfläche. Die Emission der Wärme erfolgt über die Luftaustrittsöffnungen im Dach des SZB. Durch die Wärmedämmung der Wände und Decke des SZB ist der Wärmefluss über die Gebäudestruktur begrenzt.

Ein geringer Teil der Gesamtwärmeleistung wird über die Bodenplatte und die Bohrpfähle an Boden, Stau- und Grundwasser abgegeben. Infolge des nunmehr um einen Faktor 10 geringeren Wärmeeintrages in die Bodenplatte ist eine Temperaturerhöhung des Bodens unterhalb des SZB von ca. 10 K zu erwarten. Entsprechend ist auch in größerer Tiefe, am und unterhalb des Grundwasserhorizontes, mit geringer Temperaturerhöhung von ca. 5 K zu rechnen.

Auswirkungsprognose

Aufgrund der geringen Wärmeleistung der Behälter sind über die Naturkonvektion keine signifikanten Wärmeabgaben in die Umgebung (Luft, Boden) im Umfeld des SZB zu erwarten. Die Auswirkungen aus der geringen Wärmeabgabe liegen im natürlichen Schwankungsbereich der lokalen Temperaturverhältnisse. Ein Wärmeeintrag über die Bodenplatte und Bohrpfähle in Stau- und Grundwasser ist nicht signifikant und bleibt auf das direkte Umfeld des SZB begrenzt.

Eine weitere Betrachtung dieses Wirkfaktors im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung ist nicht erforderlich.

2.9 Licht

Licht tritt bau- und betriebsbedingt auf.

Baubedingt

Während der Bauzeit kann es erforderlich werden, in den Tagesrandstunden bzw. bei ggf. notwendiger nächtlicher Bautätigkeit die Baustellenflächen zusätzlich auszuleuchten. Die baubedingte Ausleuchtung wird die derzeitige Beleuchtung, die noch durch das KKB geprägt ist, nicht wesentlich verändern.

Betriebsbedingt

Es ist eine Beleuchtung des Detektionszauns des SZB und des Wach- und Zugangsgebäudes erforderlich. Es werden Leuchten in LED-Technik verwendet. Die Lichtemissionen werden sich gegenüber dem derzeitigen Zustand nicht wesentlich verändert.

Auswirkungsprognose

Mit dem geplanten Vorhaben sind keine wesentlichen Veränderungen gegenüber dem derzeitigen Beleuchtungszustand und somit keine Auswirkungen auf die Schutzgebiete verbunden. Eine Betrachtung dieses Wirkfaktors ist nicht erforderlich.

2.10 Abwässer

Abwässer treten bau-, anlage- und betriebsbedingt auf.

Baubedingt

Während der Bauzeit wird Abwasser anfallen, das bei der Reinigung von Geräten und Baumaterialien anfällt. Dieses Wasser wird gefasst und entsprechend abgeleitet bzw. abgefahren. Wasserentnahmen oder -einleitungen in die Elbe sind nicht erforderlich.

Im Bereich des Baufeldes sind ggf. lokale Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Auf der Basis von Erfahrungswerten auf dem Gelände ist dabei von einer geringen Reichweite des Senkungstrichters (ca. 30 m) auszugehen. Das Wasser wird dem Vorfluter 02 oder dem öffentlichen Abwassernetz zugeführt.

Anlagebedingt

Das anfallende Niederschlagswasser von den Dächern, den Straßen und den befestigten Flächen wird über die Regenwasserkanalisation am Standort über feste Einleitstellen in den Vorfluter 02 abgeleitet.

Durch die Errichtung der Wache und die Neuversiegelung im Bereich der Verkehrswege von ca. 1.715 m² wird es zu einer geringfügigen Erhöhung des abzuführenden Niederschlagswassers kommen. Die Niederschläge der Schotterflächen können vor Ort versickern. Die zusätzlichen Mengen werden über das bestehende Entwässerungssystem abgeleitet. Zur Benutzung des Vorfluters 02 durch Einleiten von Niederschlagswasser über die Einleitstellen besteht eine wasserrechtliche Erlaubnis.

Betriebsbedingt

Die außerhalb des Kontrollbereiches anfallenden Sanitärabwässer aus den konventionellen Waschräumen, Toiletten und aus der Küche werden durch ein Kanalisationssystem dem zentralen KKB-Ableitungsnetz für Sanitärabwasser zugeführt und von dort in das öffentliche Abwassernetz eingeleitet.

Auswirkungsprognose

Eine temporäre Wasserhaltung im Bereich der Baustelle bedingt keine Auswirkungen auf die Natura2000-Gebiete. Auch durch die anfallenden Abwässer treten keine Auswirkungen auf die Schutzgebiete auf, da keine relevanten Veränderungen erfolgen. Eine weitere Betrachtung dieses Wirkfaktors im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung ist nicht erforderlich.

2.11 Konventionelle Abfälle

Konventionelle Abfälle fallen bau- und betriebsbedingt an.

Baubedingt

Konventionelle Abfälle fallen während der Bauzeit an. Bei der Herstellung der Baugruben und der Tiefgründung kann es zu einem Aushub belasteter Substrate kommen. Der entnommene Boden wird für den Wiedereinbau vorgehalten oder einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt.

Betriebsbedingt

Betriebliche konventionelle Abfälle (z. B. hausmüllähnliche Gewerbeabfälle) fallen nicht in relevanten Mengen an. Es kann auf betriebliche Erfahrungswerte zurückgegriffen werden.

Auswirkungsprognose

Anfallende baubedingte und betriebsbedingte konventionelle Abfälle werden entsprechend den geltenden Bestimmungen entsorgt. Auswirkungen auf die Natura2000-Gebiete treten nicht auf. Eine Betrachtung dieses Wirkfaktors ist nicht erforderlich.

2.12 Radioaktive Abfälle

Feste radioaktive Betriebsabfälle fallen nur in geringen Mengen an. Die Menge an festen Abfällen wird auf der Grundlage vorliegender Erfahrungen auf 0,2 m³/a abgeschätzt. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um inhomogene Abfälle, wie z. B. Wischtüste, Putzlappen, Folien. Diese werden in verschließbaren, nicht brennbaren Behältnissen im Kontrollbereich gesammelt und im SZB aufbewahrt. Nach einer Vorabmessung werden die festen Abfälle

entweder dem Freigabeverfahren nach § 29 StrlSchV zugeführt oder als radioaktiver Abfall an das KKB bzw. an ein Entsorgungsunternehmen mit einer Umgangsgenehmigung nach § 7 StrlSchV abgegeben. Bei einer Freigabe werden die Abfälle gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz behandelt.

Auswirkungsprognose

Auswirkungen auf die Natura2000-Gebiete treten nicht auf. Eine Betrachtung dieses Wirkfaktors ist nicht erforderlich.

2.13 Erschütterungen

Im Rahmen der baulichen Maßnahmen sind Pfahlgründungen erforderlich, die durch ein erschütterungsarmes Einbauverfahren in den Untergrund eingebracht werden.

Auswirkungsprognose

Beim erschütterungsarmen Einbauverfahren werden Auswirkungen durch Erschütterungen nur im unmittelbaren Umfeld wirksam, so dass in den Natura2000-Gebieten keine Veränderungen erfolgen. Eine Betrachtung dieses Wirkfaktors ist nicht erforderlich.

2.14 Anwesenheit von Mensch und Maschine, Unruhe und Bewegungen

Zusätzlich zu den in der UVU beschriebenen Wirkfaktoren sind im Rahmen der Betrachtung der Verträglichkeit der Natura2000-Gebiete die Anwesenheit von Mensch und Maschine sowie Unruhe und Bewegung als Wirkfaktoren zu berücksichtigen:

Diese Wirkfaktoren treten während der Bauarbeiten im Vorhabenbereich verstärkt auf.

Auswirkungsprognose

Die von der Anwesenheit von Mensch und Maschine ausgehenden Wirkungen sowie durch die Bautätigkeiten hervorgerufene Unruhe und Bewegungen treten in einem Bereich auf, der bereits im Ausgangszustand unregelmäßig ähnliche Störungen aufweist. Eine zusätzliche Belastung der Schutzgebiete resultiert hieraus nicht.

3 Untersuchungsrahmen

Bis auf Schall sind die Wirkfaktoren unwesentlich bei der Bestimmung des Untersuchungsrahmens. Als untersuchungsrelevant werden diejenigen Natura2000-Gebiete angesehen, in denen Auswirkungen durch den emittierten Schall auftreten könnten.

Dies sind die folgenden Gebiete:

FFH-Gebiete

- „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (2323-392) (SH)
- Abstand zum SZB ca. 630 m,
- „Untere Elbe“ (2018-331) (Nds.) - Abstand zum SZB ca. 1.300 m.

EU-Vogelschutzgebiete

- „Vorland St. Margarethen“ (2121-402) (SH) - Abstand zum SZB ca. 580 m,
- „Untere Elbe“ (2121-401) (Nds.) - Abstand zum SZB ca. 1.800 m.

4 Kumulativ zu berücksichtigende Projekte (Summationswirkungen)

Vorhaben können ggf. erst im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen führen. Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung wurden daher Vorhaben im Umfeld recherchiert, die den Stand einer verfestigten Planung erreicht haben und zeitnah zu den Baumaßnahmen am SZB zur Umsetzung kommen sollen.

Die Gesamtdauer der Umsetzung der Baumaßnahmen zur sicherungstechnischen Autarkie für das SZB beläuft sich auf ca. 29 Monate. Die Umsetzung der Baumaßnahmen wird in der Regel an Werktagen zwischen 6 und 20 Uhr erfolgen. In seltenen Ausnahmefällen sind Arbeiten während der Nacht und an den Wochenenden denkbar.

Der Suchraum, der nach relevanten Plänen und Projekten zu überprüfen ist, wurde anhand der Reichweite der identifizierten Wirkungspfade unter Berücksichtigung der individuellen Vernetzung der Schutzgebiete festlegt.

Sofern ein Zusammenwirken nicht ausgeschlossen werden kann, erfolgt die Prüfung summarischer Auswirkungen gebietsdifferenziert in der Auswirkungsprognose.

In Tabelle 2 werden die zu prüfenden Pläne und Projekte aus dem Umfeld des SZB aufgeführt und auf ihre Relevanz hin überprüft. Die derzeitige Zeitplanung des SZB und der Summationsvorhaben sind als vorläufig anzusehen. Sowohl in den Zulassungsverfahren als auch in der Realisierungsphase aller Vorhaben sind Änderungen und Verzögerungen nicht auszuschließen. Eine verlässliche Prognose, ob Bauphasen gleichzeitig oder zeitlich versetzt stattfinden werden, ist auf Grundlage dieser Zeitplanungen nicht möglich. Die Zeitplanungen legen jedoch nahe, dass eine Überschneidung der Bauphasen anzunehmen ist.

Tabelle 2: Übersicht über potenziell summarisch wirkende Projekte im Umfeld des SZB

Projekt	Planungsstand	Erforderlichkeit einer Detailbetrachtung
Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe einschl. Wartepplatz Brunsbüttel	Planfeststellungsbeschluss 23.04.2012, Bundesverwaltungsgericht hat Verfahren aufgrund einer Klage von Umweltverbänden bis zur Entscheidung des Gerichtshofs der Europäischen Union zur Auslegung der Wasserrahmenrichtlinie ausgesetzt. Im Juli 2015 sprach der Europäische Gerichtshof sein Urteil. Demnach kommen aus Gründen des öffentlichen Interesses für Weser- und Elbvertiefung Ausnahmen für das Verschlechterungsverbot in Betracht. Derzeit ist das Klageverfahren vor dem Bundesverwaltungsgericht anhängig.	Auswirkungen des Projektes betreffen direkt Bestandteile von Natura 2000-Gebieten. Zur Beurteilung summarischer Effekte erfolgt eine Detailbetrachtung.
Umlagerung von Baggergut im Verbringstellenbereich zwischen Elbe km 686 und 690	Es liegt eine Untersuchung zur FFH-Verträglichkeit im Rahmen einer Auswirkungsprognose der Bundesanstalt für Gewässerkunde vor (BfG 2012). Verschiedene Verbringstellen werden gegenwärtig mit Baggergut beaufschlagt; langfristige Sicherung von bestehenden und Einrichtung neuer Verbringstellen ist geplant.	Auswirkungen des Projektes betreffen direkt Bestandteile von Natura 2000-Gebieten. Zur Beurteilung summarischer Effekte erfolgt eine Detailbetrachtung

Projekt	Planungsstand	Erforderlichkeit einer Detailbetrachtung
Neubau 5. Schleusenkammer und Torinstandsetzungsdock Nordostseekanal	Planfeststellungsbeschluss 27.05.2010 Es liegt eine Untersuchung zur FFH-Verträglichkeit vor. Baubeginn 2014, voraussichtlicher Bauabschluss 2021	Auswirkungen des Projektes betreffen indirekt Bestandteile von Natura 2000-Gebieten. Zur Beurteilung summarischer Effekte erfolgt eine Detailbetrachtung.
Bau eines Vielzweckhafens	Planfeststellungsbeschluss liegt noch nicht vor Es liegt eine Untersuchung zur FFH-Verträglichkeit vor. Baubeginn war für 2016 geplant, die Inbetriebnahme sollte 2018 erfolgen	Auswirkungen des Projektes betreffen indirekt Bestandteile von Natura 2000-Gebieten. Zur Beurteilung summarischer Effekte erfolgt eine Detailbetrachtung.
Bebauungsplan Nr. 75 Brunsbüttel	Verfahren zur Aufstellung läuft	Auswirkungen derzeit nicht absehbar.
Errichtung und Betrieb eines Lagers für schwach- und mittelradioaktive Abfälle (LasmA) auf dem Anlagengelände des Kernkraftwerkes Brunsbüttel	Die Kernkraftwerk Brunsbüttel GmbH & Co. oHG beantragte ein Zwischenlager für schwach- und mittelaktive radioaktive Abfälle. Der Baubeginn des Lagers ist vom derzeit laufenden Genehmigungsverfahren anhängig. Die Auslegung wurde im Februar - April 2015 durchgeführt. Die Bauzeit wird ca. 26 Monate betragen, so dass sie sich voraussichtlich noch mit der Bauzeit des VZH überlagern wird. Es liegt eine Natura 2000 Verträglichkeitsprognose vor.	Auswirkungen des Projektes betreffen indirekt Bestandteile von Natura 2000-Gebieten. Zur Beurteilung summarischer Effekte erfolgt eine Detailbetrachtung.
Stilllegung und Abbau des Kernkraftwerkes Brunsbüttel (KKB)	Die Kernkraftwerk Brunsbüttel GmbH & Co. oHG beantragte die Stilllegung und den Abbau des Kernkraftwerkes. Die Auslegung wurde im Februar - April 2015 durchgeführt. Es liegt eine Natura 2000 Verträglichkeitsprognose vor.	Nach der vorliegenden Prognose ergeben sich keine relevanten Wirkfaktoren. Eine Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten wird ausgeschlossen. Eine Detailbetrachtung kumulativer Wirkungen ist nicht erforderlich.

Aufgrund ihrer Auswirkungen und der Nähe zu den prüfenden Natura 2000-Gebieten sind die Projekte „Vielzweckhafen“, „B-Plan 75“, „Fahrinnanpassung“, „Verbringstellenbereich zwischen Elbe-km 686 und 690“ und „Neubau 5. Schleusenkammer und Torinstandsetzungsdock Nordostseekanal“ sowie die Arbeiten am KKB und des LasmA im Rahmen der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsprüfung zu berücksichtigen. Abbildung 4 zeigt die räumliche Lage der Projekte.

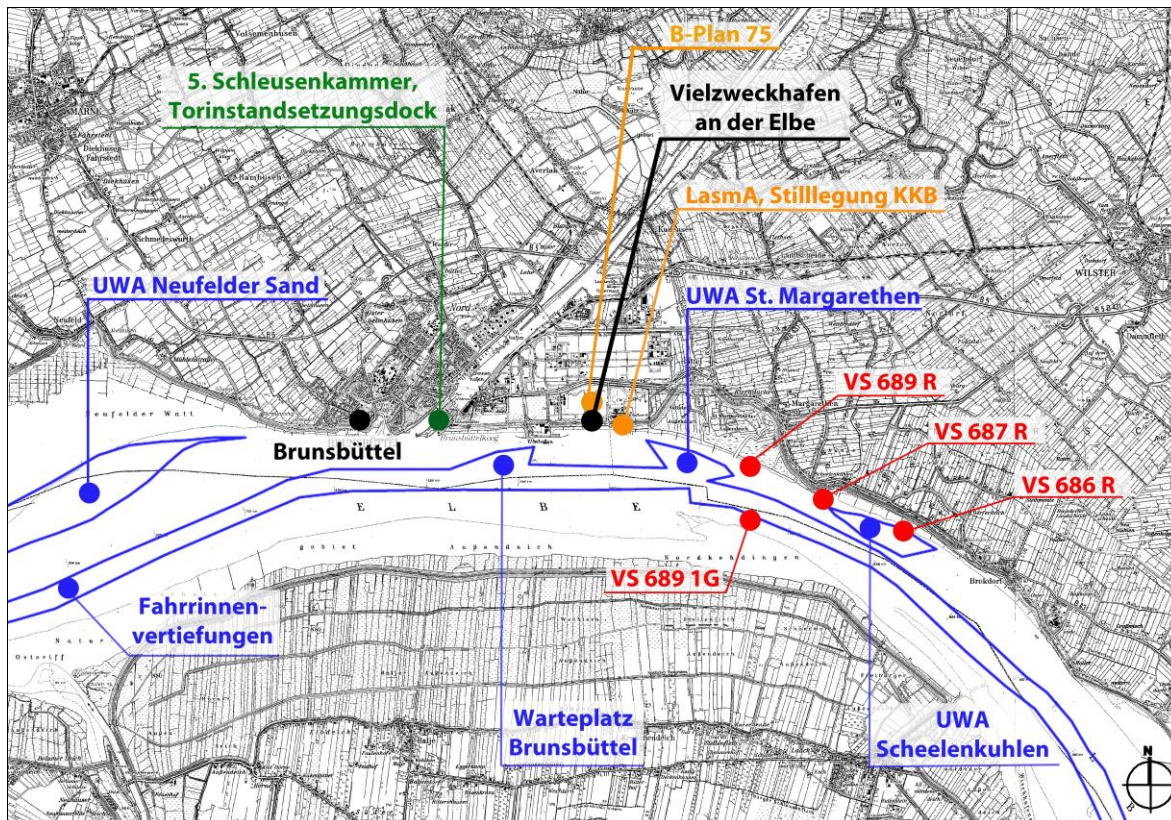


Abbildung 4: Übersicht über potenziell kumulativ wirkende Projekte im Betrachtungsraum

Neubau des Vielweckhafens (schwarz), Fahrrinnenanpassung einschließlich Unterwasserablagerungsflächen (UWA) (blau), Verbringstellenbereich (VS) zwischen Elbe-km 686 und 690 (rot), Neubau 5. Schleusenkommer und Torinstandsetzungsdock Nordostseekanal (grün), B-Plan 75, Errichtung und Betrieb eines Lagers für schwach- und mittelradioaktive Abfälle (LasmA) sowie Stilllegung KKB (orange)

4.1 Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe einschl. Warteplatz Brunsbüttel

Die Hamburg Port Authority (als Vertreter der Freien und Hansestadt Hamburg) und das Wasser- und Schifffahrtsamt Hamburg (als Vertreter des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung) planen eine Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe mit dem Ziel des Ausbaus der Fahrrinne für Großcontainerschiffe mit Tiefgängen bis zu 14,50 m.

Am 24. April 2012 wurde der erste Planfeststellungsbeschluss gefasst (WSD Nord 2012). Aufgrund von Einwendungen und Klagen wurden die Unterlagen weiter ergänzt. 2013 wurde ein erster Ergänzungsbeschluss gefasst (FHH 2013) und in 2016 wurde der 2. Ergänzungsbeschluss zum Planfeststellungsbeschluss (FHH 2016) gefasst.

Die Umsetzung hat noch nicht begonnen.

Ziel der Fahrrinnenanpassung ist es, dass künftig im tideabhängigen Verkehr Containerschiffe mit maximalen Tiefgängen von 14,50 m den Hafen voll abgeladen bedienen können. Eine tideunabhängige Fahrt soll Tiefgängen bis zu 13,50 m ermöglicht werden. Vertieft wird abschnittsweise nach Bedarf auf einer insgesamt knapp 136 km langen Fahrstrecke. Sie reicht von der Außenelbe bis zum Containerterminal Altenwerder bzw. zum Mittleren Freihafen. Die heute vorhandene Regelbreite von 400 m bleibt von der Außenelbe stromaufwärts bis zur Kurve vor der Störmündung unverändert. Von der Störkurve bis zur Lühekurve wird die Regelbreite von 300 auf 320 m vergrößert. Durch diese Verbreiterung um 20 m werden Begegnungen der Bemessungsschiffe untereinander möglich.

Gleichzeitig mit der Fahrrinnenanpassung soll zur Erhöhung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs ein Warteplatz auf Höhe Brunsbüttel im Bereich der Nordost-Reede (vor dem Elbehafen Brunsbüttel) entstehen (Abbildung 5 und Abbildung 6). In einer ersten Ausbaustufe wird der Warteplatz bis auf eine Solltiefe von NN -17,50 m gebracht, um den Tiefgängen der heute schon verkehrenden Schifffahrt von 14,80 m Rechnung zu tragen. Sollten nach dem Fahrrinneausbau Schiffe mit noch größeren Tiefgängen das Revier befahren, wird der Warteplatz in einer Endausbaustufe bis auf NN -18,30 m vertieft. Für die Herstellung des Warteplatzes vor Brunsbüttel mit einer Tiefe von NN -18,30 m ist die Baggerung von etwa 1,3 Mio. m³ Sediment auf einer Gesamtfläche von gut 55 ha erforderlich (vgl. Anpassung der Fahrrinne von Unter- und Außenelbe Planfeststellungsunterlage B.2).

Die Maßnahmen im Rahmen der Fahrrinnenanpassung erfolgen in bzw. in der Nähe von den zu prüfenden Natura 2000-Gebieten. Insgesamt ergaben die durchgeführten FFH-Verträglichkeitsprüfungen jedoch keine Hinweise auf absehbare Konflikte mit den Erhaltungszielen der Schutzgebiete oder auf Gefährdungen von FFH-relevanten Arten. Es kommt lediglich zu unerheblich negativen Auswirkungen (IBL 2010, WSD Nord 2012, FHH 2013 und 2016).

Die Verbringung des Baggergutes, welches im Rahmen der Fahrrinnenanpassung anfällt, stellt an den dafür vorgesehenen Orten (Abbildung 5 und Abbildung 6) jeweils einen umweltrelevanten Eingriff dar. Insgesamt sind sechs Unterwasserablagerungsflächen vorgesehen. Im Elbmündungsgebiet sind dies Medemrinne-Ost, Neufelder Sand und Glameyer Stack-Ost und in der Unterelbe Scheelenkuhlen, Brokdorf und St. Margarethen.

Zwei der Ablagerungsstellen fallen in den Betrachtungsraum für kumulativ wirkende Projekte. Dies sind die Unterwasserablagerungsfläche und Übertiefenverfüllung St. Margarethen. Die hiervon potenziell betroffenen Natura 2000-Gebiete sind das EU-Vogelschutzgebiet „Vorland St. Margarethen“ (DE 2121-402) und das FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (DE 2323-392).

Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung zur Fahrrinnenpassung, wurde geprüft, ob die Ablagerung von Baggergut in diesem Bereich mit den Erhaltungszielen der benachbarten Natura 2000-Gebiete „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (DE 2323-392) und „Vorland St. Margarethen“ (DE 2121-402) verträglich ist (Fahrrinnenanpassung Planfeststellungsunterlage E, FFH-Verträglichkeitsprüfung). Die FFH-Verträglichkeitsprüfung kam zu dem Ergebnis, dass durch die Ablagerungsflächen lediglich unerheblich negativen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele von Natura 2000-Schutzgebieten bzw. FFH-Arten zu erwarten sind (s. auch IBL 2010).

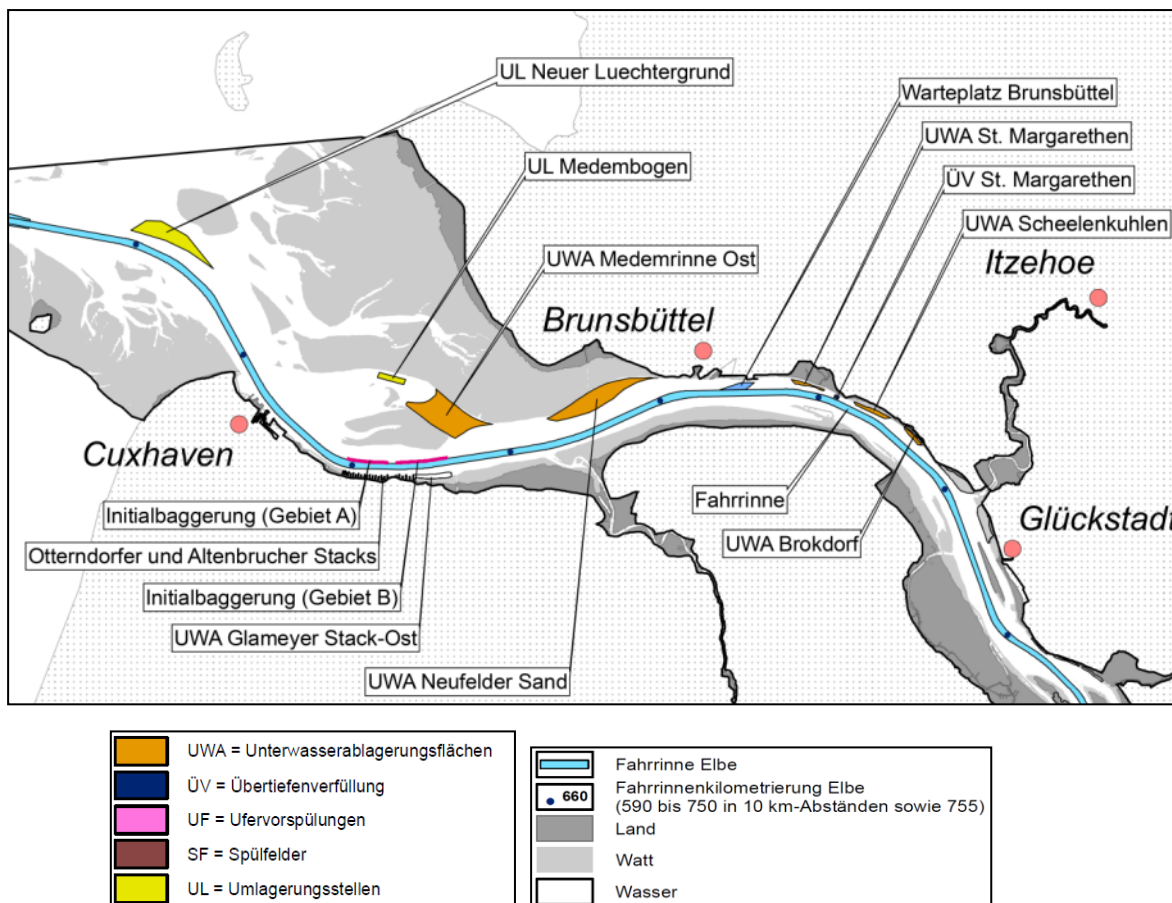


Abbildung 5: Lage der Fahrrinne und Übersicht über sonstige Eingriffsflächen (WSD Nord & FHH 2010); UWA = Unterwasserablagerungsfläche, UL = Umlagerungsflächen, ÜV = Übertiefenverfüllung

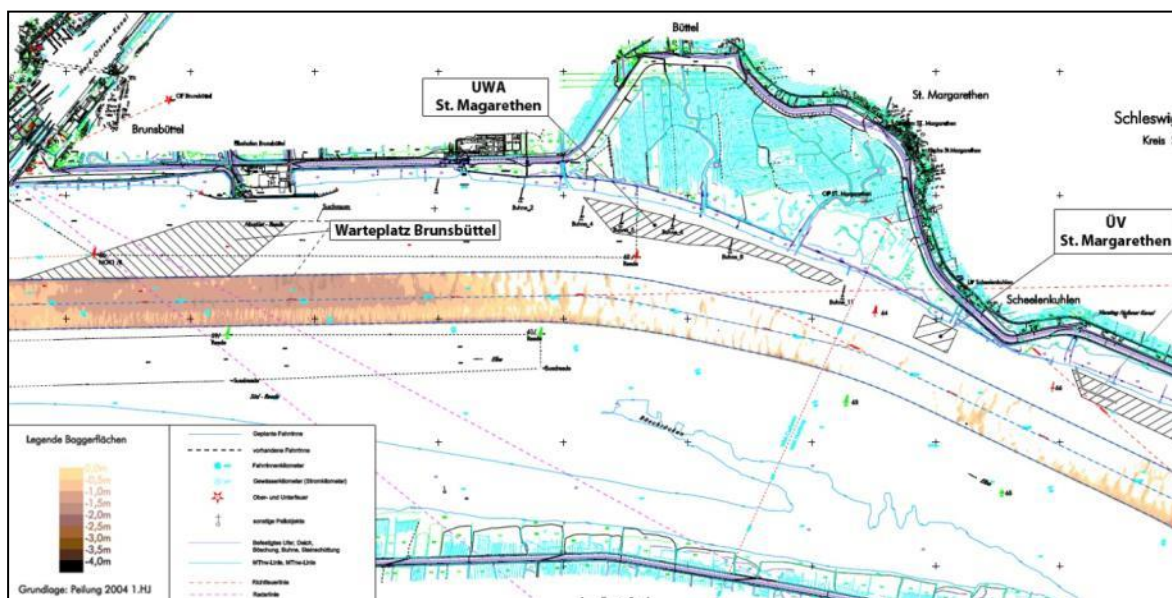


Abbildung 6: Detailkarte der Eingriffe im Bereich Brunsbüttel (WSD NORD & WSA Hamburg 2007)

4.2 Umlagerung von Baggergut im Verbringstellenbereich zwischen Elbe-km 686/690

Der Verbringstellenbereich zwischen Elbe-km 686 und 690 (Verbringstellenbereich 686/690) umfasst zurzeit vier ausgewiesene Verbringstellen. Weitere Verbringstellen innerhalb des Verbringstellenbereiches 686/690 können durch das WSA Hamburg zukünftig eingerichtet werden. In dem Verbringstellenbereich wird das gesamte im Amtsbereich des WSA Hamburg gebaggerte Sediment verbracht (BfG 2012). Der Verbringstellenbereich 686/690 sowie die darin bislang und zurzeit benutzten Verbringstellen liegen innerhalb der FFH-Gebiete „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar“ (DE 2323-392) und „Untere Elbe“ (DE 2018-331) sowie innerhalb des EU-Vogelschutzgebietes „Untere Elbe“ (DE 2121-401).

Im Jahr 2012 wurde durch die Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) eine Auswirkungsprognose für die Umlagerung von jährlich bis zu 5,5 Mio. m³ Baggergut im Verbringstellenbereich zwischen Elbe-km 686 und 690 erstellt, die die erwarteten physikalischen, chemischen und biologischen Auswirkungen sowie die Effekte auf Schutzgebiete für die Umlagerung von Baggergut aus dem Amtsbereich des WSA Hamburg (Wasser- und Schifffahrtsamt Hamburg) in den Verbringstellenbereich 686/690 untersucht (BfG 2012). Die gegebene Prognose kommt zu dem Ergebnis, dass keine erheblich negativen Auswirkungen im Bereich der Verbringstelle 686/690 zu erwarten sind. Es wurde festgestellt, dass die Ablagerung von Baggergut in diesem Bereich mit den Erhaltungszielen der Natura 2000-Gebiete verträglich ist.

4.3 Neubau 5. Schleusenkammer und Torinstandsetzungsdock Nordostseekanal

Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung hat die Planung des Neubaus der 5. Schleusenkammer und die Grundinstandsetzung der Großen Schleusen Brunsbüttel veranlasst.

Für den Betrieb und die Unterhaltung des Nord-Ostsee-Kanals und der Schleusen ist die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes zuständig. Für den Bereich der Schleusenanlage Brunsbüttel hat das Wasser- und Schifffahrtsamt Brunsbüttel die unmittelbare Zuständigkeit.

Der durchgehende Betrieb der Großen Schleusen Brunsbüttel macht eine Grundinstandsetzung des Massivbaus und der maschinen- und elektrotechnisch betriebenen Anlagen erforderlich. Die dafür notwendigen Instandsetzungsmaßnahmen führen zu großen Sperr- und Wartezeiten für die Schifffahrt des Nord-Ostsee-Kanals (NOK) im Bereich der Schleusen. Um eine reibungslose Abfertigung der Schiffe durch die Schleusen auch während der Instandsetzungsmaßnahmen zu gewährleisten, ist der Neubau einer 5. Schleusenkammer zwischen den Großen und Kleinen Schleusenammern auf der Schleuseninsel geplant. Die Vorhabenfläche auf der Schleuseninsel hat eine Größe von ca. 14,41 ha. Nach der Fertigstellung soll die 5. Schleusenkammer die Aufgabe der Großen Schleusen während der Zeit ihrer Instandsetzung übernehmen. Im Zuge des geplanten Neubaus der 5. Schleusenkammer und der Grundinstandsetzung der Großen Schleuse in Brunsbüttel werden zukünftig neue Schiebetore und Liegeplätze für Reservetore notwendig. Die komplette Bauphase für den Neubau der 5. Schleusenkammer und der Anpassung des Vorhabens ist für 7 Jahre angesetzt. Die Instandsetzungszeit der Großen Schleusenammern wird mit 5 Jahren veranschlagt.

Im Rahmen des Neubaus einer 5. Schleusenkammer sowie der Instandsetzung der Großen Schleusen auf der Schleuseninsel in Brunsbüttel wurde eine FFH-Verträglichkeitsstudie für das Teilgebiet 6 des Gebiets „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flä-

chen“ (DE- 2323-392) durchgeführt (Planfeststellungsunterlage 05, TGP/PU/leguan 2009). In dieser werden die Auswirkungen des Vorhabens folgendermaßen zusammengefasst:

Für den FFH-Lebensraumtyp „Ästuar“ ergeben sich aus dem Vorhaben keine negativen Beeinträchtigungen, die die Erheblichkeitsschwelle der Schutz- und Erhaltungsziele überschreiten. Weiterhin wird die Möglichkeit der Wiederherstellung eines „günstigen Erhaltungszustandes“ durch das Vorhaben nicht eingeschränkt. Die Funktion des Teilgebiets 6 im Natura 2000-Netz bleibt bestehen.

Als ein relevanter Wirkfaktor für die Fisch- und Neunaugenarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie sowie anderer Fische wurden Schallimmissionen ausgemacht, die während der Bauzeit und des Betriebs der Schleusenkammer verstärkt auftreten können. Dabei ist insbesondere der Unterwasserschall relevant. Es sind geringe, aber nicht erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele für die Fisch- und Neunaugenarten durch Schallimmissionen zu erwarten.

Weitere Beeinträchtigungen der Fisch- und Neunaugenarten gehen von der bau-, betriebs- und anlagebedingten Sedimentfreisetzung und damit verbundenen Trübung des Wassers aus.

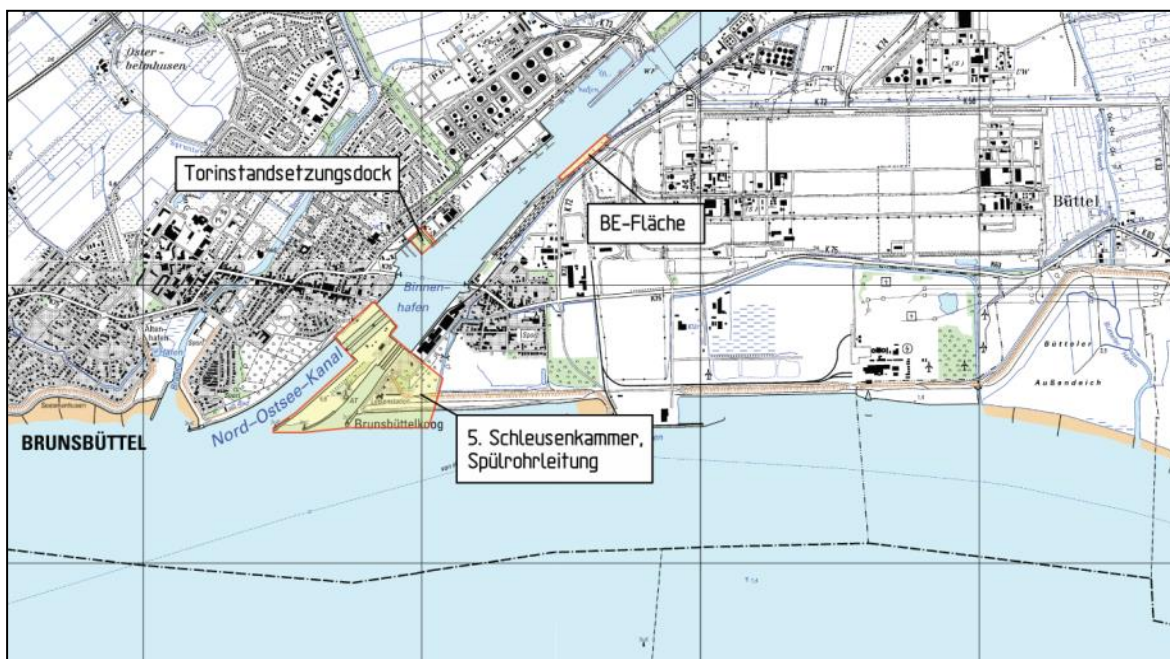


Abbildung 7: Lage des Vorhabens „Neubau 5. Schleusenkammer und Torinstandsetzungsdock Nordostseekanal“ (Planfeststellungsunterlagen, Übersichtskarte, www.portalnok.de)

4.4 Bau eines Vielweckhafens

Die Stadt Brunsbüttel als Vorhabenträgerin (TdV) unter Beteiligung des Kreises Dithmarschen und des Kreises Steinburg beabsichtigen den Neubau eines Vielweckhafens an der Elbe in Brunsbüttel einschließlich der Hinterlandanbindung. Der Hafen soll am westlichen Elbeufer zwischen dem vorhandenen Elbehafen und dem Kernkraftwerk Brunsbüttel entstehen. Der Vielweckhafen ist für den allgemeinen Stückgut- und Schwerlastumschlag sowie für den Umschlag von Großkomponenten im Off- und Onshore-Bereich konzipiert. Ein Scoping-Antrag für das Planfeststellungsverfahren wurde am 26.11.2013 gestellt und ein Sco-

ping-Termin am 25.02.2014 durchgeführt. Die Auslegung im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens fand in der Zeit vom 13.04. bis 13.05.2015 statt.

Ursprünglich waren der Baubeginn 2016 und die Inbetriebnahme 2018 geplant.

Aufgrund einer Planänderung erfolgte eine Überarbeitung der Unterlagen in 2016. Da noch nicht alle erforderlichen Unterlagen vorliegen, ruht das Verfahren derzeit.

Nach § 34 BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung auf die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen von Natura 2000-Gebieten zu überprüfen. In der vorliegenden Prüfung wurden die Auswirkungen auf die schutzgebietsspezifischen Erhaltungsziele der vier nächstgelegenen Natura 2000-Gebiete beurteilt (Elbberg 2016):

- FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (DE 2323-392)
- FFH-Gebiet „Untere Elbe“ (DE 2018-331)
- EU-Vogelschutzgebiet „Untere Elbe“ (DE 2121-401)
- EU-Vogelschutzgebiet „Vorland St. Margarethen“ (DE 2121-402)

Da sich das Eingriffsgebiet außerhalb der Schutzgebietsgrenzen befindet, werden keine in den Schutzgebieten befindlichen Flächen überplant. Jedoch treten insbesondere während der Bauphase Fernwirkungen auf, die in die Natura 2000-Gebiete hineinwirken und Beeinträchtigungen in Lebens- und Funktionsräumen hervorrufen können. Neben der Bewertung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den eigentlichen Schutzgebieten stehen als Erhaltungsgegenstände die wertbestimmenden Brut- und Gastvogelarten nach Artikel 4 Absatz 1 und 2 der Vogelschutzrichtlinie sowie die Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und die Anhang I-Lebensraumtypen einschließlich ihrer charakteristischen Arten im Fokus der Prüfung. Dieses gilt auch für Wirkungen außerhalb der Natura 2000-Gebiete, wenn sie geeignet sind, Beeinträchtigungen von Funktionsräumen relevanter Arten hervorzurufen.

Betrachtet wurden als Erhaltungsziele definierte Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie sowie die charakteristischen Arten des Lebensraumtyps 1130 „Ästuarien“.

Die geplante Maßnahme umfasst den Neubau einer Hafenanlage und einer Hinterlandanbindung mit Vorstauf Flächen für die Lagerung und Montage von Gütern. Die Pieranlage besteht aus einer Plattform, die auf Pfählen steht. Sie ist mit einem Schwerlastblock und elbseitigen sowie landseitigen Liegebassins ausgestattet, für die in Teilbereichen Ausbaggerungen notwendig werden. Es können große Errichterschiffe, die u.a. Teile für den Aufbau von Offshore-Anlagen laden, als auch Binnen- und Seeschiffe an die Pier anlegen.

Durch das Vorhaben kommt es zu folgenden bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren, die sich in relevanter Weise auf die Erhaltungsziele und maßgeblichen Bestandteile der umliegenden Natura 2000-Gebiete auswirken können:

- Unterwasserschallimmissionen durch Einbringungsarbeiten zum Setzen der Pfähle (baubedingt)
- Ansaugen von Sediment-Wasser-Gemisch bei Ausbaggerung der Bassins (bau- und unterhaltungsbedingte)
- Sedimentaufwirbelungen durch Baggerarbeiten (bau- und unterhaltungsbedingte)
- Änderung hydrographischer Parameter und des Sedimentationsgeschehens (anlagebedingte)
- Luftschallimmissionen durch Ramm- und sonstige Bauarbeiten (baubedingte)
- Visuelle Effekte (bau-, anlage- und betriebsbedingte)

- Änderung der Raumstruktur
- Deposition von Luftschadstoffen (betriebsbedingt)

Darüber hinaus wurden in die Auswirkungsprognose mögliche Summationswirkungen mit anderen Projekten und Plänen einbezogen. Berücksichtigt wurden die geplante „Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe“, der „Neubau 5. Schleusenkammer und Torinstandsetzungsdock Nordostseekanal“ und die „Umlagerung von Baggergut im Verbringstellenbereich zwischen Elbe-km 686 und 690“.

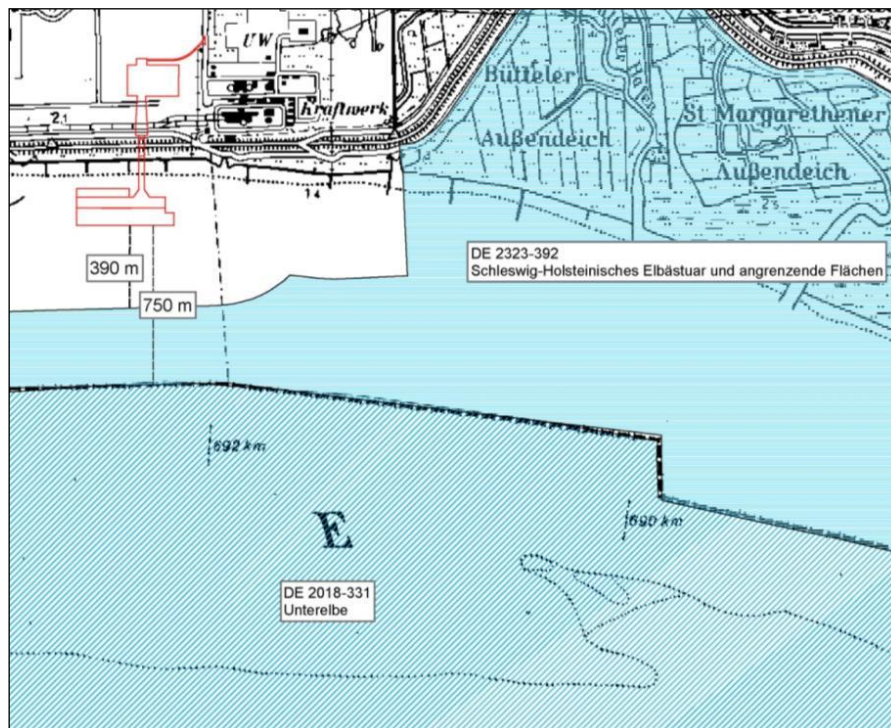


Abbildung 8: Lage des geplanten Vielweckhafens und der geprüften FFH-Gebiete (ohne Maßstab)

Die vier untersuchten Natura 2000-Gebiete sind durch den Bau und Betrieb des Vielweckhafens von verschiedenen Wirkfaktoren betroffen. Für die relevanten Wirkfaktoren Unterwasserschall- und Luftschallimmissionen sowie für die Auswirkungen im Zusammenhang mit den Baggararbeiten konnte gezeigt werden, dass die Erhaltungsziele unter Berücksichtigung der schadensbegrenzenden Maßnahmen nicht erheblich beeinträchtigt werden. Die Auswirkungen sind zum einen temporär oder zum anderen so gering, dass keine negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie oder von Anhang I-Lebensraumtypen einschließlich ihrer charakteristischen Arten auftreten. Der Erhaltungszustand der Lebensräume und Arten wird weiterhin günstig sein bzw. die Möglichkeit der Wiederherstellung ihres günstigen Erhaltungszustands nicht (weiter) eingeschränkt. Insgesamt ist unter Berücksichtigung der schadensbegrenzenden Maßnahmen für die vier untersuchten Natura 2000-Gebiete nicht von erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen (Tabelle 3).

Tabelle 3: Zusammenfassung der Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsprüfung zu den untersuchten Natura 2000-Gebieten für das Projekt Vielweckhafen

Name	Bewertung der Auswirkungen	Beeinträchtigung der Erhaltungsziele	Schadensbegrenzung	Ausnahmeprüfung
FFH-Gebiete				
„Untereibe“ (DE 2018-331)	temporär geringe negative Auswirkungen	keine erhebliche Beeinträchtigung	<u>Einbringungsarbeiten zum Setzen der Pfähle</u> Einhaltung der Schall-Grenzwerte für Schweinswale gemäß dem Schallschutzkonzept des BMU (2013) Vergrämen mittels „soft start“ nach längeren (einstündigen Arbeitsunterbrechungen) Einsatz von Pingern in der 1. Rammphase Einsatz von Schlagrammen nur auf den letzten 3-5 m keine Einbringungsarbeiten von 22.00-7.00 Uhr; tagsüber 1 h Pause während Haupt-Laichwanderungszeit (April-Juni)	nicht erforderlich
„Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (DE 2323-392)	temporär geringe negative Auswirkungen	keine erhebliche Beeinträchtigung	<u>Baggerarbeiten</u> keine Baggerarbeiten in Aufwuchszeit der Finte vom 15.04.-30.07	nicht erforderlich
EU-Vogelschutzgebiete				
„Untereibe“ (DE 2121-401)	keine negativen Auswirkungen	keine Beeinträchtigung	nicht erforderlich	nicht erforderlich
„Vorland St. Margarethen“ (DE 2121-402)	temporär geringe negative Auswirkungen	keine erhebliche Beeinträchtigung	keine Einbringungsarbeiten von 22.00-7.00 Uhr zum Schutz des Wachtelkönigs	nicht erforderlich

4.5 Bebauungsplan Nummer 75 Brunsbüttel

Die Stadt Brunsbüttel plant die Aufstellung eines Bebauungsplans Nr. 75 "Industriegebiet am Vielzweckhafen zwischen der SAVA und dem Kernkraftwerk" nordwestlich des KKB-Betriebsgeländes und nördlich des geplanten Vielzweckhafens. Das Verfahren ist in einem frühen Stadium. Detaillierte Auswirkungen können auf dieser Basis nicht abgeschätzt werden.

4.6 Stilllegung und Abbau des Kernkraftwerks Brunsbüttel (KKB)

Die Kernkraftwerk Brunsbüttel GmbH & Co. oHG beantragte die Stilllegung und den Abbau des Kernkraftwerks Brunsbüttel (KKB) in mehreren Schritten bis zur Entlassung aus dem Geltungsbereich des Atomgesetzes (AtG). Hierzu wurde u.a. eine FFH-Verträglichkeitsprüfung erstellt (ERM 2015a). Dabei wurden folgende Wirkfaktoren untersucht:

- Flächeninanspruchnahme,
- Emissionen ionisierender Strahlung (Direktstrahlung),
- Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft,
- Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser,
- Emission von konventionellen Luftschadstoffen, Staub und ggf. Gerüchen,
- Emission Schall,
- Emission Wärme,
- Wasserentnahme und -ableitung.

Aufgrund der räumlichen Lage wurden die Natura2000-Gebiete untersucht:

- FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (DE 2323-392),
- FFH-Gebiet „Untere Elbe“ (DE 2018-331),
- EU-Vogelschutzgebiet „Untere Elbe“ (DE 2121-401),
- EU-Vogelschutzgebiet „Vorland St. Margarethen“ (DE 2121-402).

Im Rahmen der Betrachtungen wurden Beeinträchtigungen der Schutzgebiete durch die aufgeführten Wirkfaktoren und somit eine Betroffenheit der Natura2000-Gebiete durch das Vorhaben ausgeschlossen.

4.7 Errichtung eines Lagers für schwach- und mittelradioaktive Abfälle (Lasma)

Die Kernkraftwerk Brunsbüttel GmbH & Co. oHG beantragte die Errichtung und den Betrieb eines Lagers für schwach- und mittelradioaktive Abfälle auf dem Anlagengelände des KKB. Die baulichen Einrichtungen des geplanten Lagers umfassen ein Lagergebäude (116 m lang, 48 m breit, 16 m hoch), ein Funktionsgebäude sowie Außenanlagen. Die maximal einlagerbare Aktivität wird auf $5 \cdot 10^{17}$ Becquerel begrenzt.

In einer Natura 2000-Vorprüfung wurden entsprechend der zu erwartenden Vorhabenswirkungen und deren Wirkreichweite das FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (DE 2323-392) und das EU-Vogelschutzgebiet „Vorland St. Margarethen“ (DE 2121-402) hinsichtlich potenzieller erheblicher Beeinträchtigungen untersucht (ERM 2015). Es werden folgende potenzielle Wirkfaktoren genannt:

- Flächeninanspruchnahme
- Emissionen ionisierende Strahlung (Direktstrahlung)
- Emissionen von konventionellen Luftschadstoffen, Staub und ggf. Gerüchen
- Emissionen Schall
- Emissionen Licht

Die Prognose kommt zu folgenden Ergebnissen: Die Flächeninanspruchnahme erfolgt auf dem Anlagengelände, also außerhalb von Schutzgebieten und ist somit nicht betrachtungsrelevant. Es wird weiterhin belegt, dass sich durch ionisierende Strahlung (Direktstrahlung) im Umfeld des Anlagengeländes keine relevanten Umweltauswirkungen ergeben. Emissionen von konventionellen Luftschadstoffen, Staub und ggf. Gerüchen sind insgesamt gering und verteilen sich über die Zeit der Bauarbeiten. Eine Wirkweite über das Baufeld hinaus wird als nicht relevant angesehen. Emissionen von Licht werden ebenfalls als nicht relevant angesehen, da der Anlagenstandort im Rahmen der Sicherungsmaßnahmen bereits beleuchtet wird und die Bauarbeiten überwiegend am Tage durchgeführt werden. Optische Reizauslöser/Bewegungen (als zusätzlicher Wirkfaktor) durch die Anwesenheit Menschen im Baufeld sind prinzipiell geeignet, Tiere zu stören. In einem konservativen Ansatz wird von einer Wirkweite von 300 m ausgegangen. Da die Entfernung zwischen LasmA und dem FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (DE 2323-392) 600 m und zu dem EU-Vogelschutzgebiet „Vorland St. Margarethen“ (DE 2121-402) ca. 650 m beträgt, kann auch dieser Wirkfaktor ausgeschlossen werden. Letztlich wurde im Rahmen der Natura 2000-Vorprüfung nur der Wirkfaktor „Emissionen Schall“ während der Bauzeit (voraussichtlich 26 Monate) näher betrachtet. Für Fische stellen Schallemissionen oberhalb der Wasseroberfläche keinen Wirkfaktor dar.

Zur Beurteilung der Schallimmissionen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Avifauna wurde auf die Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ von Garniel et al. (2010) Bezug genommen. Durch die geplante Bauzeit von etwa 26 Monaten ist der Bau des LasmA mit der Dauerbelastung durch eine Straße vergleichbar.

Bei der Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgebiete wird von einer baustellenbedingten Schallimmission von maximal 123 dB(A) ausgegangen. Es ist vorgesehen im Rahmen der Bausauführung mobile Schallschutzmatten während besonders lärmintensiver Perioden der Bauzeit des LasmA zu errichten, um Schallimmissionen in das Schutzgebiet zu reduzieren. Erhebliche Beeinträchtigungen des Wachtelkönigs ebenso wie für das Blaukehlchen durch die baubedingten Schallemissionen werden ausgeschlossen. Eine Beeinträchtigung der beiden Rastvogelarten Nonnengans und Kampfläufer durch den Wirkfaktor Schall wird ebenfalls ausgeschlossen, da das Vorhaben in 650 m Entfernung von den Schutzgebietsgrenzen liegt und der relevante Störradius für Gastvögel (500 m) nicht unterschritten.

5 FFH-Gebiete

5.1 FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (DE 2323-392)

Das FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (DE 2323-392) mit einer Größe von insgesamt etwa 19.280 ha umfasst den schleswig-holsteinischen Teil der Elbe von der Mündung bis zur Unterelbe bei Wedel. Die Entfernung zum SZB beträgt ca. 600 m (Abbildung 9). Eingeschlossen in das Gebiet sind auch die Unterläufe von Stör, Krückau, Pinnau und Wedeler Au sowie das Vorland von St. Margarethen und die eingedeichte Haseldorfer und Wedeler Marsch. Teile des Gebietes befinden sich als Bundeswasserstraße im Eigentum des Bundes. Größere Teilflächen sind als Naturschutzgebiete ausgewiesen.

Im Gebiet von besonderer Bedeutung sind die Lebensraumtypen (LRT) und Arten: (*: prioritäre Lebensraumtypen und Art)

1130 Ästuarien

schließt hier die folgenden Lebensraumtypen ein:

- 1110 Sandbänke
- 1140 Watten
- 1210 Einjährige Spülsäume
- 1310 Pioniervegetation mit *Salicornia* und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Quellerwatt)
- 1330 Atlantische Salzwiesen (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)
- 2120 Weißdünen mit Strandhafer *Ammophila arenaria*

2310 Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Genista* [Dünen im Binnenland]

3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitriche-Batrachion*

6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren

6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

91D0* Moorwälder

91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

91F0 Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)

1601* Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*)

1102 Maifisch (*Alosa alosa*)

1103 Finte (*Alosa fallax*)

1130 Rapfen (*Aspius aspius*)

1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

1099 Flußneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

1106 Lachs (*Salmo salar*)

1365 Seehund (*Phoca vitulina*)

Von Bedeutung sind weiterhin:

1149 Steinbeißer (*Cobitis taenia*)

1145 Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)

Erhaltungsziele für das Gesamtgebiet sind die Erhaltung

- des Gebietes mit seinen dort vorkommenden FFH-Lebensraumtypen und FFH-Arten zur langfristigen Gewährleistung der biologischen Vielfalt und der Kohärenz des europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“. Für die Arten 1601* und 1102 soll ein günstiger Erhaltungszustand im Einklang mit den Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur sowie den regionalen und örtlichen Besonderheiten wiederhergestellt werden.
- des Elbästuars mit seinen Salz-, Brack- und Süßwasserzonen und angrenzender Flächen als möglichst naturnahes Großökosystem mit allen Strukturen und Funktionen,
- der ungestörten Zonation von Flußwatten bis Hartholzauenwälder unter unbeeinträchtigtem Tideneinfluss, tide- und fließdynamik-geprägten Prielen und Nebelnelben vor und hinter Deichen sowie Grünlandflächen im ungehinderten Hochwasser-Einfluß.

Wegen seiner Größe ist das FFH-Gebiet in mehrere Teilgebiete unterteilt. Dem Vorhaben am nächsten gelegen ist das Teilgebiet 6 „Elbe bei Brunsbüttel / St. Margarethen“. Das Teilgebiet umfasst das nicht eingedeichte Vorland St. Margarethen und Büttel sowie den Flusslauf der Elbe zwischen Scheelenhaken und Brunsbüttel. Vor den künstlich befestigten, technisch überprägten Elbufern in Brunsbüttel verläuft die Nordgrenze des Gebietes ca. 500m vom Ufer entfernt.

Übergreifende Ziele für das Teilgebiet sind die Erhaltung

- des Tideeinflusses mit der charakteristischen Brack- und Süßwasserzonierung der Lebensgemeinschaften,
- der noch vorhandenen Überflutungsdynamik,
- der weitgehend natürlichen Bodenstruktur und Morphodynamik,
- die weitgehend natürlichen Sedimentations- und Strömungsverhältnisse sowie die weitgehend natürliche Dynamik im Fluss- und der Uferbereiche vor St. Margarethen,
- der Funktion als barrierefreie Wanderstrecke für an Wasser gebundene Organismen insbesondere zahlreicher Fischarten und Neunaugen zu Laichgebieten an den Oberläufen

Ziele ist die Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes der LRT und Arten. Insbesondere sind für den LRT 1130 Ästuarien die Erhaltung des Tideeinflusses und der ökologischen Wechselbeziehungen mit dem terrestrischen und aquatischen Umfeld zu berücksichtigen. Für die Arten Meerneunauge (*Petromyzon marinus*), Flußneunauge (*Lampetra fluviatilis*), Finte (*Alosa fallax*) und Lachs (*Salmo salar*) ist die Durchgängigkeit ein wichtiger Aspekt.

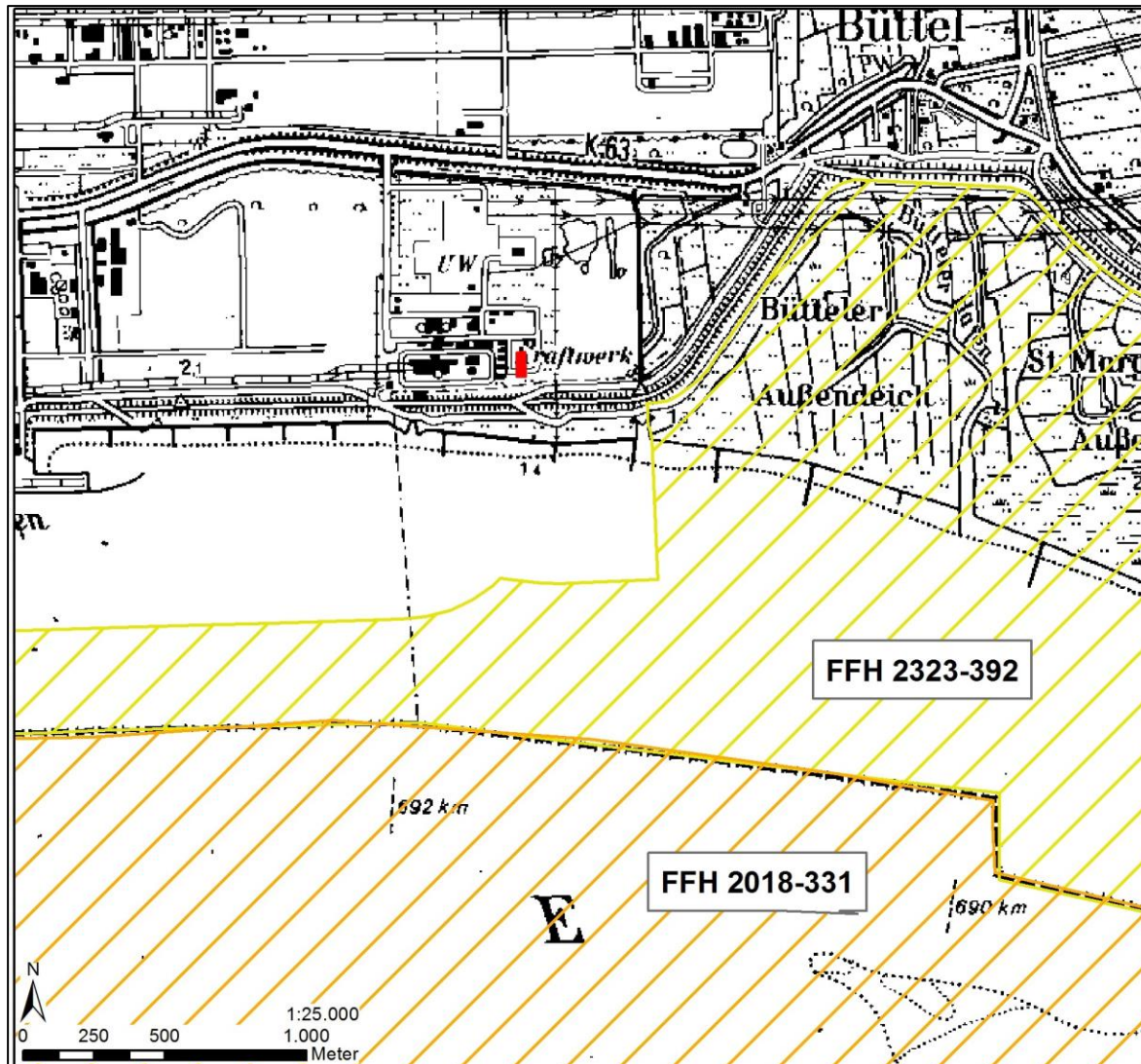


Abbildung 9: Lage der betrachteten FFH-Gebiete im Umfeld des SZB (rot)

5.2 FFH-Gebiet „Untereibe“ (DE 2018-331)

Das FFH-Gebiet „Untereibe“ (DE 2018-331) in Niedersachsen umfasst Flächen zwischen Cuxhaven und dem Mühlenberger Loch bei Hamburg. Es hat eine Ausdehnung von 18.680 ha und schließt sich unmittelbar südlich an das vorgenannte FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (DE 2323-392) an. Die Entfernung zum SZB beträgt ca. 1.300 m (Abbildung 9). Das FFH-Gebiet umfasst die Außendeichsflächen im Ästuar der Elbe mit Brack- und Süßwasserwatten, Röhrichten, feuchten Weidelgras-Weiden, kleinflächigen Weiden-Auwaldfragmenten, Salzwiesen, artenreichen Mähwiesen, Hochstaudenfluren, Altarmen u.a. Im betrachteten FFH-Gebiet befinden sich zwölf Naturschutzgebiete und ein Landschaftsschutzgebiet.

Es werden sieben Tierarten und eine Pflanzenart des Anhang II der FFH-Richtlinie für das FFH-Gebiet „Untere Elbe“ (DE 2018-331) genannt. Diese sind: Finte (*Alosa fallax*), Rapfen (*Aspius aspius*), Schnäpel (*Coregonus oxyrinchus*), Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*), Bachneunauge (*Lampetra planeri*), Meerneunauge (*Petromyzon marinus*), Lachs (*Salmo salar*) und Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*). Im folgenden Kapitel werden die Erhaltungsgegenstände tabellarisch dargestellt.

Für das FFH-Gebiet „Untere Elbe“ (DE 2018-331) werden folgende allgemeine Erhaltungsziele genannt:

- Schutz und Entwicklung naturnaher Ästuarbereiche und ihrer Lebensgemeinschaften mit einem dynamischen Mosaik aus Flach- und Tiefwasserbereichen, Stromarmen, Watt- und Röhrichtflächen, Inseln, Sänden und terrestrischen Flächen und einer möglichst naturnahen Ausprägung von Tidekennwerten, Strömungsverhältnisse, Transport- und Sedimentationsprozessen etc.
- Schutz und Entwicklung zusammenhängender, extensiv genutzter Grünland-Grabenkomplexe und ihrer Lebensgemeinschaften, insbesondere in ihrer Funktion als (Teil-) Lebensraum von Brut- und Rastvögeln
- Schutz und Entwicklung von (Weiden-) Auwäldern im Komplex mit feuchten Hochstaudenfluren und anderen ästuartypischen Lebensräumen
- Erhaltung und Entwicklung einer ökologisch durchgängigen Elbe und ihrer Nebengewässer (u. a. Borsteler Binnenelbe, Ruthenstrom, Wischhafener Nebenelbe) als (Teil-) Lebensraum von Wanderfischarten.
- Der Lebensraumtyp 1130 „Ästuarien“ umfasst die gesamte Flussmündung der Elbe ins Meer mit regelmäßigem Brackwassereinfluss. Für diesen Lebensraumtyp wird neben den oben genannten allgemeinen Zielen folgendes spezielle Ziel genannt:

Erhaltung und Entwicklung naturnaher, von Ebbe und Flut geprägter, vielfältig strukturierter Flussunterläufe und Flussmündungsbereiche mit Brackwassereinfluss (im Komplex ggf. auch Süßwasser-Tidebereiche) mit Tief- und Flachwasserzonen, Wattflächen, Sandbänken, Inseln, Prielen, Neben- und Altarmen sowie naturnahen Ufervegetation, meist im Komplex mit extensiv genutztem Marschengrünland, einschließlich ihrer charakteristischen Tier- und Pflanzenarten sowie naturnahen Standortbedingungen (Wasser- und Sedimentqualität, Tideschwankungen, Strömungsverhältnisse)

5.3 Übersicht über in den Erhaltungszielen genannte Arten

Die nachfolgende Tabelle zeigt einen Überblick über den Schutzstatus, Gefährdung und die Ökologie der in den Erhaltungszielen benannten Anhang-II Arten sowie die charakteristischen Arten des LRT 1130 „Ästuarien“.

Die in der FFH-Richtlinie aufgeführte Art mit dem wissenschaftlichen Namen *C. oxyrinchus* ist weltweit ausgestorben und kam nur im Einzugsgebiet des Rheins, der Maas und der Schelde vor (www.ffh-anhang4.bfn.de/ffh-anhang4-nordseeschnaepel.html). Nach aktueller Kenntnis handelt es sich bei dem im deutschen Nordseegebiet von Eider und Elbe vorkommenden „Nordseeschnäpel“ um die Art *C. maraena*. Da alle Vorkommen in den deutschen Nordseezuflüssen auf das Vorkommen in der dänischen Vidau zurückgehen, ist auch die vorkommende *Coregonus*-Art im Bereich der Untere Elbe damit der des Anhang IV bzw. II FFH-RL zu zuordnen. Somit ist diese Art in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung zu behan-

deln. *C. maraena* wird entsprechend den Empfehlungen des Bundesamtes für Naturschutz im Sinne der FFH-Richtlinie wie *C. oxyrhynchus* als prioritäre Art gewertet und in der vorliegenden Prüfung als solche bezeichnet.

Tabelle 4: Überblick über Schutzstatus, Gefährdung und Ökologie der in den Erhaltungszielen genannte Anhang-II Arten sowie die charakteristischen Arten des LRT 1130 „Ästuarien“

Art	Rote Liste SH	Rote Liste NDS	Erhaltungszustand	Anhang FFH-RL	Zielart "Elbästuar" Teilgebiet 6	Zielart "Elbästuar" gesamt	Zielart "Untereibe"	Charakterart LRT 1130	Kurzinformation zu Ökologie und Lebensraum der Arten
Fische und Neunaugen									
Finte (<i>Alosa fallax</i>)	*	2	U2	II/V	X	X	x	x	euryhaline Art, rheophil B, anadromer Wanderfisch, bevorzugte Aufwuchsgebiete sind Nebeneiben und Flachwasserbereiche zwischen Pagensand und Mühlenberger Loch, daneben auch das Stromspaltungsgebiet und obere Tideelbe, laicht im Frühjahr
Flussneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	3	2	U1	II/V	X	X	x	x	euryhaline Art, rheophil A, anadromer Wanderfisch, Laichplätze außerhalb der Gezeitenzone in Nebenflüssen der Tideelbe und Mittelbe, laicht im Frühjahr
Lachs (<i>Salmo salar</i>)	1	1	U2	II/V	X	X	x	x	euryhaline Art, rheophil A, anadromer Wanderfisch, Bestand in der Elbe vorwiegend durch Besatz, Laichgebiete außerhalb der Tideelbe, in mäßig strömendem, kaltem Wasser mit sauberem Kiesbett in der Forellen- und Äschenregion, laicht Oktober bis Februar
Maifisch (<i>Alosa alosa</i>)	0	1	kV	II/V		X			euryhaline Art, rheophil B, anadromer Wanderfisch, Laichzeit liegt im April und Mai, Laichplätze in großen Flüssen, an flachen, kiesigen Stellen mit geringen Fließgeschwindigkeiten
Rapfen (<i>Aspius aspius</i>)	3	1	U1	II/V		X	x		limnische Art, rheophil B, potamodromer Mittelstreckenwanderer, lebt in der Elbe im Süßwasser und im brackigen Bereich, die wichtigsten Laichgebiete befinden sich in Mittelbe und deren Nebenflüssen, Laichzeit April bis Juni, Jungfische bevorzugt in Flussmitte, adulte Rapfen bevorzugen dagegen die Uferbereiche
Schnäpel (<i>Coregonus oxyrhynchus</i>)	1	0		II*/IV		X	X		euryhaline Art, rheophil B, anadromer Wanderfisch, Reproduktion zwischen November und Februar, außerhalb der Tideelbe, Interpretation des Taxons <i>C. oxyrhynchus</i> im Sinne der FFH-Richtlinie bezieht sich auf anadrome Populationen der Nordsee von <i>C. maraena</i> ; natürliche Populationen von <i>C. maraena</i> in der deutschen Nordsee sind verschollen; derzeit ist unklar, ob Schnäpelbestände in Schleswig-Holstein nur aus Besatzmaßnahmen stammen oder sich möglicherweise etabliert haben

Art	Rote Liste SH	Rote Liste NDS	Erhaltungszustand	Anhang FFH-RL	Zielart "Elbästuar" Teilgebiet 6	Zielart "Elbästuar" gesamt	Zielart "Untereibe"	Charakterart LRT 1130	Kurzinformation zu Ökologie und Lebensraum der Arten
Meerneunauge (Petromyzon marinus)	2	2	U1	II	X	X	x	x	euryhaline Art, rheophil A, anadromer Wanderfisch, Laichplätze außerhalb der Tideelbe in Nebenflüssen und Mittelbe, laicht von März bis Juni
Schlammpeitzger (Misgurnus fossilis)	2	2	U1	II		x			limnische Art, limnophil, nur sporadisch in Stromelbe, kommt im Bereich der Elbe in binnendeichs gelegenen Stillgewässern und vereinzelt in Nebelbe vor, im Standarddatenbogen des FFH-Gebietes DE 2323-392 genannt, da es auch binnendeichs gelegene Gewässer einschließt, laicht im Sommer
Steinbeißer (Cobitis taenia)	*	3	U1	II		x			limnische Art, eurytop, nur sporadisch in Stromelbe, kommt im Bereich der Elbe in binnendeichs gelegenen Stillgewässern und vereinzelt in Nebelbe vor, im Standarddatenbogen des FFH-Gebietes DE 2323-392, genannt, da es auch binnendeichs gelegene Gewässer einschließt, laicht im Winter
Aal (Anguilla anguilla)	3	2						x	euryhaline Art, eurytop, katadromer Wanderfisch, Laichplätze vor der amerikanischen Ostküste im Sargassomeer
Aland (Leuciscus idus)	*	5						x	limnische Art, rheophil B, potamodrome Art, typische Fischart im Unterlauf norddeutscher Flüsse, Schwerpunkt vorkommen in der Elbe in Brassenregion, laicht April bis Juni
Dreistachliger Stichling (Gasterosteus aculeatus, anadrom)	**	5						x	euryhaline Art, eurytop, anadromer Wanderfisch, Laichplätze in Tideelbe, allgemein häufige Art, auch in Süßwasserlebensräumen, laicht im Winter und Frühjahr
Flunder (Platichthys flesus)	*	5						x	euryhaline Art, eurytop, amphidrome/katadrome Art, laicht von Mitte Januar bis April in südlicher Nordsee, auch Laichplätze in Tideelbe, allgemein häufige Art
Kaulbarsch (Gymnocephalus cernuus)	**	5						x	limnische Art, eurytop, Laichplätze in Tideelbe, allgemein häufige Art, die etwa auf Höhe Brunsbüttel aufgrund steigender Salzgehalte ihre Verbreitungsgrenze erreicht, laicht von März bis Mai
Meerforelle (Salmo trutta, anadrom)	2	2						x	euryhaline Art, rheophil A, anadromer Wanderfisch, Laichplätze außerhalb der Tideelbe, lockere Kiesbänke mit hohem Sauerstoffgehalt, laicht November bis Januar

Art	Rote Liste SH	Rote Liste NDS	Erhaltungszustand	Anhang FFH-RL	Zielart "Elbästuar" Teilgebiet 6	Zielart "Elbästuar" gesamt	Zielart "Untereibe"	Charakterart LRT 1130	Kurzinformation zu Ökologie und Lebensraum der Arten
Quappe (Lota lota)	3	V						x	limnische Art, rheophil B, potamodrome Art, in Unterläufen der zur Nord- und Ostsee entwässernden Ströme kam es in der Vergangenheit zur Ausbildung einer großwüchsigen Wanderform (diese Individuen wuchsen im Ästuar heran und stiegen zur Laichzeit in die Mittelläufe hinauf), offenbar hat sich ein kleiner Bestand erhalten können, obwohl die Wanderform in der Tideelbe zwischenzeitlich als erloschen galt
Stint (Osmerus eperlanus)	**	4						x	euryhaline Art, rheophil B, anadromer Wanderfisch, im Winter Sammlung in Flussmündungen, um zum Laichen in die Gezeitenzone der Flussunterläufe aufzusteigen, Laichplätze nahe Ufer über festem oder sandigem Grund, Jungfische bleiben den ersten Sommer im Süßwasser, wandern ab einer Länge von 5 cm ins Brackwasser ab, während der Individualentwicklung ändern Larven Präferenz von bodennahen zu oberflächennahen Wasserschichten
Strandgrundel (Potamoschistus microps)	-	-						x	marine Art, Laichplätze in Tideelbe, allgemein häufige Art, auch im Wattenmeer, laicht im Sommer, die Eier werden am Boden abgelegt, Larven leben zunächst pelagisch im Freiwasser, Jungfische gehen bei einer Größe von 11 bis 12 mm zum Bodenleben über
Marine Säuger									
Schweinswal (Phocoena phocoena)	2	1	U1	II/IV				x	Aufenthaltsschwerpunkte in Nordsee, Tideelbe wird vom Schweinswal nicht zur Fortpflanzung genutzt, sondern lediglich als Streifgebiet, folgt aufsteigenden Fischen
Seehund (Phoca vitulina)	V	4	FV	II/IV		X		x	im Wattenmeer heimisch, Wurfplätze sind im Mündungsbereich der Elbe nicht bekannt, sondern befinden sich in zentralen Bereichen des Wattenmeers, Tiere folgen auf der Nahrungssuche den aufsteigenden Fischen in die Tideelbe, es werden auch Liegeplätze im inneren Ästuar genutzt
Pflanzen									
Schierlings-Wasserfenchel (Oenanthe coniooides)	1	1	U2	II*/IV		x		X	endemisch im Gebiet der Tideelbe, Vorkommensschwerpunkt im Süßwasserbereich auf lückig bewachsenen Süßwasser-Wattflächen aus Schlack oder Sand, geeignete Wuchsorte liegen aufgrund des Salzgehalts überwiegend oberhalb von Glückstadt

Hinweise zur Tabelle:

Rote Liste SH = Süßwasserfische und Neunaugen Schleswig-Holsteins (Neumann 2002), Säugetiere Schleswig-Holsteins (Borkenhagen 2001), Farn- und Blütenpflanzen (Mierwald & Romahn 2006); Rote Liste NDS = Rote Liste Niedersachsen und Bremen Säugetierarten (Heckenroth 1995), Süßwasserfische in Niedersachsen (Gaumert & Kämmerit 1993), Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen (Garve 2004); Kategorien: 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = ge-

fährdet, 4 = potenziell gefährdet, 5 = nicht gefährdet bzw. nicht in der Roten Liste geführt, R = rare (extrem selten), V = Vorwarnliste, * = derzeit nicht gefährdet, ** = ungefährdet, - = Art bzw. Form wird nicht in der Liste geführt

Anhang FFH-RL = Arten der Anhänge der Flora-Fauna-Habitat Richtlinie (92/43/EWG): Anhang II = Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; Anhang IV = streng zu schützende Art; Anhang V = Art von gemeinschaftlichen Interesse, deren Entnahme aus der Natur und Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein können; * = im entsprechenden Anhang der FFH-RL aufgeführte prioritäre Art

Erhaltungszustand = Erhaltungszustand der Arten in atlantischer Region Schleswig-Holstein des Anhangs II, IV und V der FFH-Richtlinie (LLUR 2013): FV = günstig, U1 = ungünstig – unzureichend, U2 = ungünstig – schlecht, kV = unbekannt, Art kommt in dieser biogeografischen Region nicht vor

„Elbästuar“ = FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (DE 2323-392) X

(groß) = Erhaltungsgegenstand von besonderer Bedeutung ; x (klein) = Erhaltungsgegenstand von Bedeutung;

„Untereibe“ = FFH-Gebiet „Untereibe“ (DE 2018-331): X (groß) = in Erhaltungszielen genannte prioritäre Tier- und Pflanzenarten; x (klein) = in Erhaltungszielen genannte übrige Tier- und Pflanzenarten; Charakterart LRT 1130 = Charakterart des Lebensraumtyps 1130 „Ästuarien“

5.4 Relevanzbetrachtung / Auswirkungsprognose

Entsprechend der Ausführungen des Kapitels 2 ist beim Genehmigungsverfahren des SZB lediglich der Wirkfaktor der baubedingten Schallemissionen grundsätzlich dazu geeignet erhebliche Veränderungen in den Natura2000-Gebieten zu verursachen.

Die beiden FFH-Schutzgebiete „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (DE 2323-392) und „Untereibe“ (DE 2018-331) dienen in ihrer Ausrichtung dem Schutz aquatischer Tiere und Lebensräume. Das Vorhaben bedingt keine Wirkfaktoren (Unterwasserschall, Sedimentaufwirbelungen u.a.), die geeignet sind Beeinträchtigungen der aufgeführten Erhaltungsziele hervorzurufen. Somit findet keine Veränderung der FFH-Gebiete in ihren für die Erhaltungsziele und den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen statt.

Eine Betrachtung kumulativer Wirkungen aus anderen Vorhaben entfällt.

6 EU-Vogelschutzgebiet „Vorland St. Margarethen“ (DE 2121-402)

6.1 Beschreibung des Schutzgebietes / Erhaltungsziele

Die Entfernung zum SZB beträgt ca. 580 m (Abbildung 10). Das Vogelschutzgebiet ist 244 ha groß und umfasst einen Teil eines der letzten Deichvorländer der Elbe. Das Vorland bei der Ortslage St. Margarethen besteht vor allem aus beweideten Grünländern mit Brackwassereinfluss und im Ostteil aus ausgedehnten Röhrichten. Die Grünländer werden von Prielen durchzogen. Des Weiteren finden sich einige Stillgewässer, Flutmulden und Weidengebüsche im Gebiet.

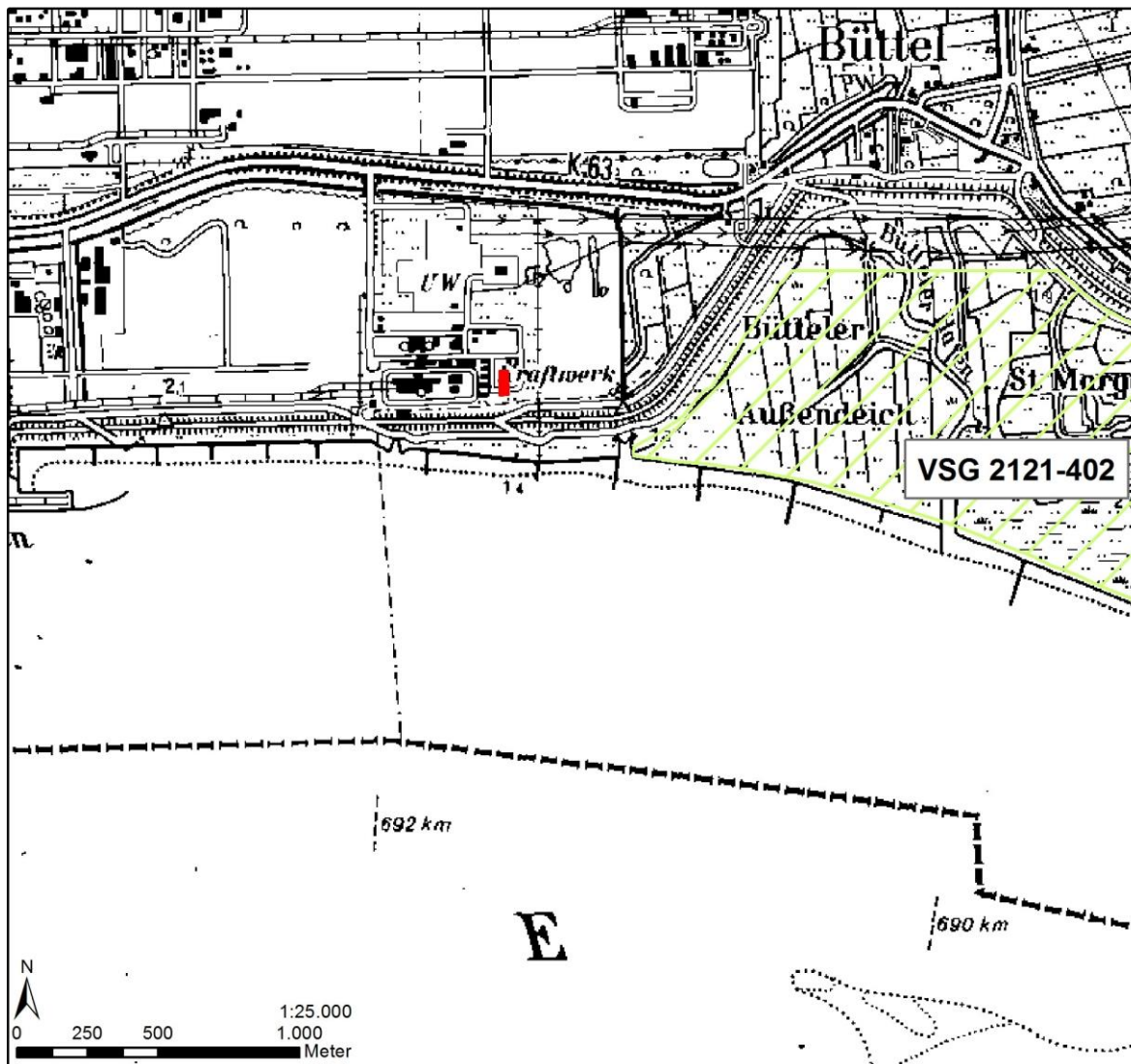


Abbildung 10: Lage des VSG „Vorland St. Margarethen“ (DE 2121-402) und des SZB (rot)

In den Grünländern des Vorlandes brütet verbreitet der Wachtelkönig. Die ausgedehnten Röhrichte und Weidengebüsche bieten dem Blaukehlchen einen geeigneten Brutplatz. Bei den Rastvögeln sind insbesondere Nonnengänse zu nennen. Zudem rastet der Kampfläufer im Gebiet. Das Vorland ist als bedeutendes Brut-, Nahrungs- und Rastgebiet für die genannten Vogelarten besonders schutzwürdig. Übergreifendes Schutzziel ist die Erhaltung des tidebeeinflussten, extensiv genutzten Grünlandes mit Flutmulden und Flutrinnen sowie des

Röhrichts. Folgende Erhaltungsziele bestehen für das Vogelschutzgebiet „Vorland St. Margarethen“ (DE 2121-402):

Erhaltungsgegenstand

Das Gebiet ist für die Erhaltung folgender Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie und ihrer Lebensräume von besonderer Bedeutung:

- Blaukehlchen (*Luscinia svecica*) (Brutvogel)
- Kampfläufer (*Philomachus pugnax*) (Rastvogel)
- Nonnengans (*Branta leucopsis*) (Rastvogel)
- Wachtelkönig (*Crex crex*) (Brutvogel)

Übergreifende Erhaltungsziele

Das Gebiet ist ein wichtiger Teil des Elbästuars und besteht vor allem aus Wiesen und Weiden mit Brackwassereinfluss und im Ostteil aus ausgedehnten Röhrichten. Erhaltung des tiebeeinflussten, extensiv genutzten bzw. gepflegten Grünlandes mit Flutmulden und -rinnen und des Röhrichts als Rast-, Nahrungs- und Bruthabitat der ästuartypischen Vogelwelt.

Ziele für Vogelarten

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes der genannten Arten und ihrer Lebensräume. Hierzu sind insbesondere folgende Aspekte zu berücksichtigen:

Brutvögel des Röhrichts wie Blaukehlchen

Erhaltung

- von Brackwasser-Röhrichten und Gewässerverlandungszonen früher Sukzessionsstadien mit einem Mosaik aus feuchtem Schilfröhricht, Hochstauden, einzelnen Weidenbüschen sowie vegetationsarmen Flächen
- von entsprechend strukturierten Gräben im Grünland und
- eines ausreichend hohen Wasserstands.

Rastende und überwinternde Nonnengänse

Erhaltung

- von störungsarmen Rast- und Nahrungsgebieten im Grünland,
- günstiger Nahrungsverfügbarkeit,
- von störungsarmen Schlafplätzen wie z. B. Überschwemmungsflächen
- und von weitgehend unzerschnittenen Flugbeziehungen zwischen Teilhabitaten im Gebiet und an der Elbe.

Brutvögel des Grünlandes wie Wachtelkönig

Erhaltung

- von großflächig extensiv bewirtschaftetem Grünland auf Überschwemmungswiesen in Flussniederungen
- eines Mosaiks aus deckungsreicher, aber nicht zu dichter Vegetation und höheren Vegetationsstrukturen wie z.B. zugewachsene Gräben, Großseggen- oder Schilfbestände, Hochstaudenfluren,
- von ausreichend hohen Wasserständen,
- einer geringen und auf die Ansprüche der Art abgestimmten Nutzungsintensität,
- der Störungsarmut in den Brutgebieten zwischen dem 15.04. und 31.07.

Rastende Kampfläufer

Erhaltung

- von küstennahen, extensiv bewirtschafteten Feuchtwiesenlandschaften und
- von Offenflächen, die eine hohe Bodenfeuchte, niedrige Vegetation und geringe Zahl von Vertikalstrukturen aufweisen.
- der bevorzugten Rastgebiete wie Schlick- und Schlammflächen, Wattflächen, Flachwasserzonen und nassen Wiesen mit kleinen offenen Wasserflächen.

6.2 Relevanzbetrachtung / Auswirkungsprognose

Als Erhaltungsziele, die potenziell von außerhalb des Gebietes beeinflusst werden könnten, sind neben dem allgemeinen Erhalt der Lebensräume der Zielarten folgende hervorzuheben:

- für den Wachtelkönig der Erhalt der Störungsarmut in den Brutgebieten zwischen dem 15.04. und 31.07.
- für rastende und überwinternde Nonnengänse Erhaltung von störungsarmen Rast- und Nahrungsgebieten im Grünland und störungsarmen Schlafplätzen wie z. B. Überschwemmungsflächen
- für die Nonnengänse Erhalt von weitgehend unzerschnittenen Flugbeziehungen zwischen Teilhabitaten im Gebiet und der Elbe.

Wirkfaktoren, welche grundsätzlich geeignet sind Beeinträchtigungen dieser Erhaltungsziele hervorzurufen sind:

- Luftschallimmissionen und visuelle Effekte, die aufgrund ihrer Fernwirkung in das Gebiet hineinwirken und zur Störungen führen können,
- Änderung der Raumstruktur durch bauliche Anlagen.

Luftschall ist je nach Stärke geeignet Beeinträchtigungen in Vogelschutzgebieten hervorzurufen. Empfindliche Vogelarten könnten durch Lärm und akustische Maskierung in ihrer Kontaktkommunikation, Partnerfindung, Revierverteidigung oder Gefahrenwahrnehmung beeinträchtigt werden. Dadurch kann es zur Entwertung von Lebens- und Funktionsräumen dieser Vogelarten kommen.

Zur Bewertung der Lärmeinwirkung wurden die kritischen Schallpegelwerte, welche das Kieler Institut für Landschaftsökologie im Zusammenhang mit Straßenlärm ermittelt hat, herangezogen (Garniel et al. 2007 und 2010). In der Untersuchung werden für ausgewählte Brutvogelarten kritische Schallpegel benannt, die je nach Aktivitätszeitraum für die Tag- oder Nachtzeit gelten. Die Werte liegen zwischen 47 dB(A) bis 58 dB(A). Eine Reihe weiterer Arten wird mittels eines attributbasierten Rankingmodells entlang des Kontinuums „sehr störanfällig“ bis „wenig störanfällig“ eingeordnet. Anhand der Rankingliste lässt sich prognostizieren, dass eine Art X voraussichtlich störanfälliger ist als eine Art Y.

Wachtelkönig

Von den Zielarten des EU-Vogelschutzgebiets „Vorland St. Margarethen“ (DE 2121-402) ist der als Brutvogel auftretende Wachtelkönig die lärmempfindlichste Art. Für den Wachtelkönig beträgt der relevante Schalldruckpegel nachts 47 dB(A) in 1,5 m Höhe. Der Wert bezieht sich

auf nachts, da die Hauptrufzeiten des Wachtelkönigs zwischen 22.00 Uhr bis 4.00 Uhr liegen. Die Empfindlichkeit des Wachtelkönigs beruht darauf, dass die Partnerfindung ausschließlich auf dem Empfang von akustischen Signalen stattfindet. Die Männchen treffen zuerst im Brutgebiet ein und locken die nachts ziehenden Weibchen mit ihren Rufen an. Die Rufe sind zwar sehr laut und durchdringend, für ihre Wirksamkeit ist aber ihre Reichweite entscheidend. Wird diese durch nächtliche Geräusche eingeschränkt, ist das Risiko hoch, dass die Paarbildung nicht zustande kommt (Garniel et al. 2007). Tagsüber kann es beim Wachtelkönig ab einem kritischen Schallpegel von 55 dB(A) zu Störungen der Gefahrenwahrnehmung kommen. Wenn die Vögel in der Phase der Jungenführung das Umfeld des Brutplatzes verlassen und sich auf Flächen mit einer Lärmbelastung über 55 dB(A) aufhalten, ist von erhöhter Prädationsgefahr auszugehen (Garniel et al. 2010).

Im Umfeld des Vorhabens sind verschiedene Vorhaben geplant, die Schall freisetzen. Nach derzeitigem Stand ist nicht absehbar, wann es zu Überschneidungen mit der Umsetzung der Vorhaben im Umfeld und damit zu einer Kumulation der baubedingten Schallwirkungen kommt. Daher besteht die Gefahr einer Überschreitung der Lärmtoleranz des Wachtelkönigs im EU-Vogelschutzgebiet. Um diesem Risiko Rechnung zu tragen und eine Störung des Wachtelkönigs auszuschließen, wird baubegleitend ein Schallmonitoring vorgeschlagen und darauf aufbauend ein Schallminderungskonzept erarbeitet (s. UVU). So kann sichergestellt werden, dass im Zuge der Bautätigkeiten am SZB auch im Zusammenspiel mit den verschiedenen angrenzenden Vorhaben nicht zu einer relevanten Überschreitung der im Verfahren zum LasmA (ERM 2015) genannten Werte kommt.

Sollte eine Erreichung dieser Werte am Rande des Schutzgebietes zeitweise nicht vermieden werden können, so kommt es nicht zur einer vollkommenen Entwertung für den Wachtelkönig, sondern lediglich zu einer Reduktion der Habitatsignung (Garniel et al. 2010).

Insgesamt ist nicht davon auszugehen, dass die temporären Lärmimmissionen der Bauarbeiten den gemäß IBP (2010) im Gebiet günstigen Erhaltungszustand (Stand 2007) des Wachtelkönigs wesentlich beeinflussen werden.

Blaukehlchen

Dem Blaukehlchen, welches ebenfalls als Brutvogel im Schutzgebiet vorkommt, werden bei Garniel et al. (2007) keine kritischen Schallpegel zugeordnet. Es gehört nach Garniel et al. (2010) in die Gruppe der „Arten mit schwacher Lärmempfindlichkeit“. Bei dieser Art ist mit Bestandsrückgängen bis zu einer Entfernung von 200 m von Straßen zu rechnen, die sich allerdings nicht mit den Lärmauswirkungen erklären lassen. Für das geplante Bauvorhaben lassen sich daraus keine Effektdistanzen ableiten.

Für das in Schleswig-Holstein nach Roter Liste ungefährdete Blaukehlchen (Knief et al. 2010) ist somit kein signifikanter Einfluss auf die Population im Vogelschutzgebiet zu erwarten.

Nonnengans

Für die Nonnengans (Rastvogel) geben Garniel et al. (2007) keine kritischen Schallpegel an. Die verwandte Graugans wird im Rankingmodell für Brutvogel bei allen Funktionen bei den wenig störanfälligen Arten eingeordnet (kritische Werte oberhalb von 58 dB(A)). Darüber hinaus wird generell davon ausgegangen, dass die Wirkreichweite von Luftschallimmissio-

nen hinsichtlich der Gastvögel nicht größer ist als die Reichweite der visuellen Effekte bzw. Störradien (i.e. 500 m) (Garniel et al. 2007). Folglich können für die Nonnengans, die im Gebiet lediglich als Rastvogel auftritt, Auswirkungen durch Luftschallimmissionen ausgeschlossen werden.

Kampfläufer

Für den Kampfläufer (Rastvogel) geben Garniel et al. (2007) keine kritischen Schallpegel an. Zum Vergleich können die kritischen Schallpegel anderer Watvögel wie Rotschenkel, Großer Brachvogel, Bekassine oder Uferschnepfe herangezogen werden, die für Brutvorkommen bei 55 dB(A) liegen. Da der Kampfläufer jedoch nur als Rastvogel auftritt, kann davon ausgegangen werden, dass die Wirkreichweite von Luftschallimmissionen nicht größer ist als die Reichweite der visuellen Effekte bzw. Störradien (i.e. 200-400 m) sind. Folglich können Auswirkungen auf den Kampfläufer durch Luftschallimmissionen ausgeschlossen werden

Die betriebsbedingte und somit dauerhafte Lärmeinwirkung übersteigt innerhalb des Schutzgebietes auf der für den Wachtelkönig relevanten Höhe (1,5 m) weder tags noch nachts die zulässigen Werte. Die Lärmeinwirkung bleibt deutlich unterhalb der kritischen Werte für die Beeinträchtigung lärmempfindlicher Brutvögel.

Zusammenfassend, lässt sich feststellen, dass die für die Zielarten relevanten kritischen Schallpegel auch während der Bauphase im Vogelschutzgebiet eingehalten werden.

6.3 Beurteilung der Auswirkungen durch kumulativ zu berücksichtigende Projekte

Alle in Kapitel 3 genannten schallemittierenden Vorhaben können kumulativ mit den Arbeiten am SZB auf das EU-Vogelschutzgebiet „Vorland St. Margarethen“ (DE 2121-402) einzuwirken. Eine zuverlässige Einschätzung, wann von welchen Schallpegeln auszugehen ist, ist auf dem vorliegenden Planungsstand und den möglichen Bauzeiten nicht abschließend möglich.

Aus diesem Grund ist baubegleitend ein Schallminderungskonzept mit einem Schall-Monitoring umzusetzen.

Als Richtwerte für die Immission in die Schutzgebiete werden nachts (zwischen 22.00 Uhr bis 4.00 Uhr) 47 dB(A) und tags (in der Phase der Jungenführung) 55 dB(A) als Beurteilungspegel empfohlen. Diese Werte ergeben sich aus den lärmempfindlichsten Vogelarten gemäß Garniel et al. (2010). Die Zeit, in der die Richtwerte einzuhalten sind ergibt sich aus den Erhaltungszielen, darin ist die Störungsarmut in den Brutgebieten zwischen dem 15. April und 31. Juli genannt.

7 EU-Vogelschutzgebiet „Untere Elbe“ (DE 2121-401)

7.1 Beschreibung des Schutzgebietes / Erhaltungsziele

Das EU-Vogelschutzgebiet „Untere Elbe“ (DE 2121-401) in Niedersachsen reicht von Cuxhaven bis einschließlich der Elbinsel Schwarztonnensand. Es hat eine Ausdehnung von 16.715 ha.

Die Entfernung des EU-Vogelschutzgebietes „Untere Elbe“ (DE 2121-401) zum Standort des SZB beträgt ca. 1.800 m (Abbildung 11). Dort befindet sich nur die in das EU-Vogelschutzgebiet einbezogene Wasserfläche der Elbe. Die kürzeste Entfernung zu den Landflächen des EU-Vogelschutzgebietes und damit zu möglichen Brutgebieten beträgt dagegen ca. 2.900 m.

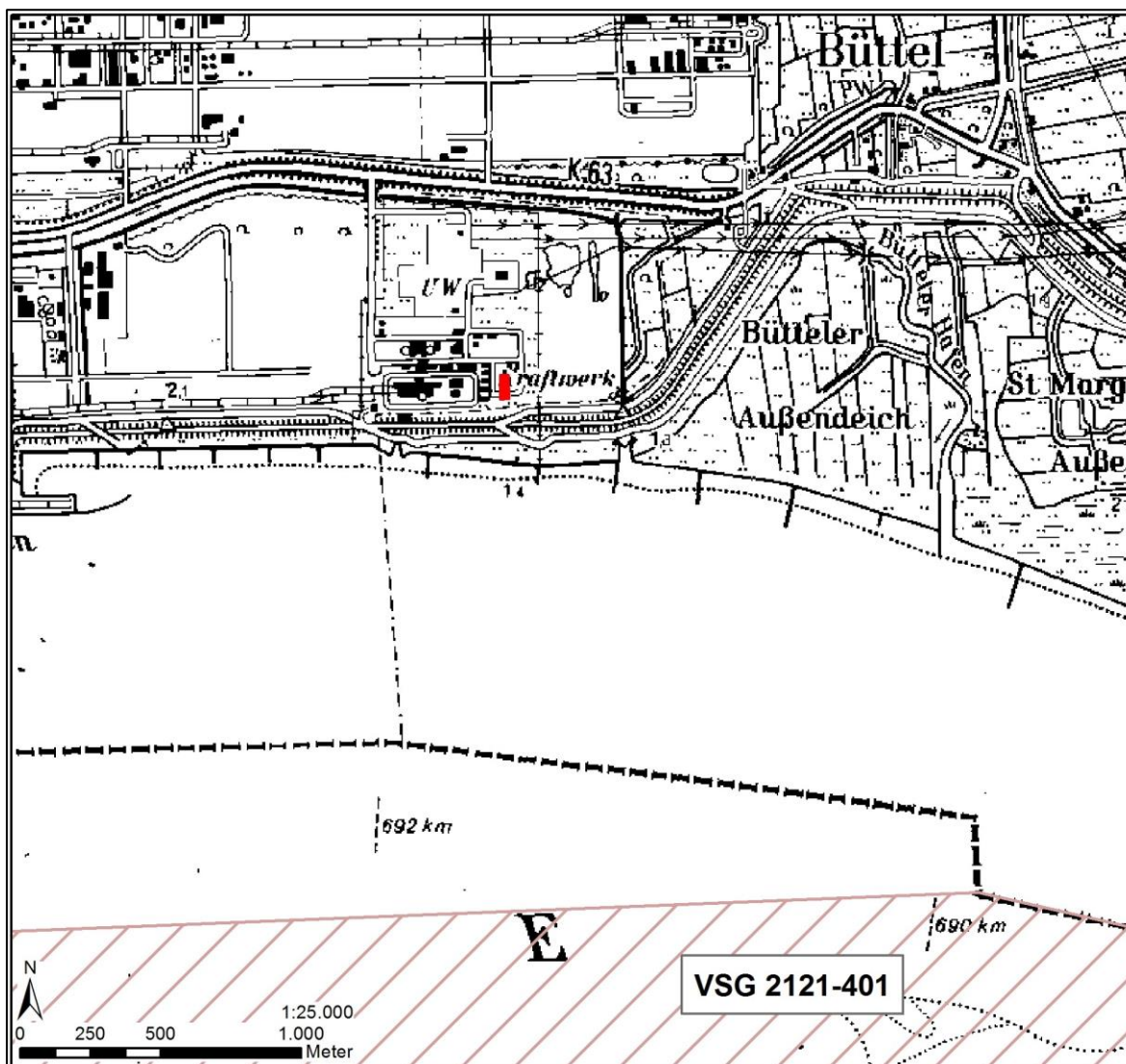


Abbildung 11: Lage des VSG „Untere Elbe“ (DE 2121-401) und des SZB (rot)

Das Gebiet, das durch den Ästuarbereich der Untere Elbe geprägt ist, umfasst die Bereiche Belumer Außendeich, Nordkehdingener Außendeich, Allwördener Außendeich und Krautsand sowie die Elbinsel Schwarztonnensand. Es ist charakterisiert durch tidebeeinflusste Brack- und Süßwasserbereiche, Salzwiesen, Röhrichte und extensiv genutztes Feuchtgrünland au-

ßendeichs sowie große Bereiche mit zum Teil intensiver Grünland- und Ackernutzung bin-nendeichs.

Die allgemeinen Erhaltungsziele sind:

- Erhaltung und Wiederherstellung einer weitgehend ungestörten, offenen, gehölzar-men und unverbauten Marschenlandschaft
- Erhaltung und Wiederherstellung von Brack- und Süßwasserwatten
- Erhaltung und Wiederherstellung von der natürlichen Gewässerdynamik geprägten Standorten
- Erhaltung und Entwicklung einer natürlichen Vegetationszonierung im Uferbereich von Fließ- und Stillgewässern
- Erhaltung und Wiederherstellung eines Strukturmosaiks mit enger Verzahnung offe-ner Wasserflächen, Flachwasser- und Verlandungszonen und strukturreicher Priele und Gräben
- Erhaltung und Wiederherstellung von großflächigen, zusammenhängenden, unge-nutzten und störungsarmen Röhrichtflächen
- Erhaltung und Wiederherstellung von Hochstaudensäumen und Hochstaudenfluren an Prielen und Grabenrändern
- Erhaltung und Wiederherstellung extensiv genutzten Marschengrünlandes wechsel-feuchter und feuchter Standorte

In den folgenden Tabellen sind die wertbestimmenden Vogelarten des FFH-Gebietes aufge-listet:

Tabelle 5: Vogelarten nach Anhang I Artikel 4 Absatz 1 der Vogelschutzrichtlinie

Name	Brutvögel			Gastvögel		
	Anzahl Brutpaare	RL	D / NI	maximale Individuenzahl	Stetigkeit des Vorkommens	Bedeutung
Rohrdommel	4	1	1			
Weißstorch	2	3	1			
Weißstorch	8 NG	3	1			
Rohrweihe	20	3				
Wiesenweihe	4	1	1			
Tüpfelsumpfhuhn	9	3	2			
Wachtelkönig	50	1	1			
Säbelschnäbler	219					
Kampfläufer	30	1	1			
Lachseeschwalbe	42	2	1			
Flussseeschwalbe	179	2				
Sumpfohreule	9	1	2			
Weißsterniges Blaukehlchen	67	3	2			
Zwergschwan				1888	jährlich	international
Singschwan				233	Mehrzahl der Jahre	national
Nonnengans				58277	jährlich	international
Säbelschnäbler				1960	Mehrzahl der Jahre	international
Goldregenpfeifer				37630	Mehrzahl der Jahre	international

Tabelle 6: Zugvögel nach Anhang I Artikel 4 Absatz 2 der Vogelschutzrichtlinie

Name	Brutvögel			Gastvögel		
	Anzahl Brutpaare	RL	D / NI	maximale Individuenzahl	Stetigkeit des Vorkommens	Bedeutung
Schnatterente	97		3			
Krickente	114		3			
Knäkente	57	3	2			
Löffelente	232		2			
Wasserralle	21		3			
Kiebitz	1525	3	3			
Bekassine	193	2	2			
Uferschnepfe	716	2	2			
Rotschenkel	466	3	2			
Feldlerche	987	V				
Schafstelze	308	V	3			
Braunkehlchen	46	3	2			
Schilfrohrsänger	176	2	1			
Höckerschwan				602	Mehrzahl der Jahre	national
Blässgans				22637	Mehrzahl der Jahre	international
Graugans				19199	jährlich	international
Brandgans				6247	jährlich	international
Pfeifente				21150	jährlich erreicht	national international
Krickente				9230	erreicht	international
Stockente				5388	Mehrzahl der Jahre	national
Spießente				2606	Mehrzahl der Jahre	international
Löffelente				1486	jährlich	international
Sandregenpfeifer				1032	jährlich	national
Kiebitz				37705	Mehrzahl der Jahre	international
Regenbrachvogel				240	Mehrzahl der Jahre	national
Großer Brachvogel				1615	Mehrzahl der Jahre	national
Dunkler Wasserläufer				6598	jährlich	international
Rotschenkel				974	jährlich	national
Grünschenkel				151	Mehrzahl der Jahre	national
Lachmöwe				7578	jährlich	national
Sturmmöwe				2260	jährlich	national
Gesamtzahl Wasser und Watvögel (Höchstzahl)				122182	jährlich	international

Für die die im Gebiet wertbestimmenden Vogelarten sind folgende spezielle Erhaltungsziele genannt:

Vogelarten nach Artikel 4 Absatz 1 (Anhang I) der Vogelschutzrichtlinie:

Rohrdommel (*Botaurus stellaris*) – als Brutvogel wertbestimmend

Reduzierung der Gewässerbelastung und Eutrophierung, Verbesserung der Wasserqualität; Erhalt und Wiederherstellung naturnaher, strukturreicher Verlandungszonen, Röhrichte und Gewässerränder; Schutz und Förderung strukturreicher Schilfbestände an den Gewässern mit hohem Altschilfanteil; Förderung der Fischpopulationen (Fischschongebiete); Bereitstellung von störungsarmen Brut-, Nahrungs- und Ruheräumen

Weißstorch (*Ciconia ciconia*) – als Brutvogel wertbestimmend

Erhalt bzw. Wiederherstellung von großräumigen feuchten Grünlandarealen, natürlichen, halboffenen Auen und weiteren geeigneten Nahrungshabitaten; Verbesserung der Wasserstandsverhältnisse, vor allem im Umfeld der Brutplätze zur Förderung der Nahrungstiere; Extensivierung der Landnutzung auf großen Flächen; Pflege bzw. Wiederherrichtung geeigneter Horststandorte

Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) – als Brutvogel wertbestimmend

Erhalt bzw. Wiederherstellung von naturnahen Lebensräumen (großflächige Röhrichte, Verlandungszonen, aber auch kleinflächigere Feuchtbiotope mit Röhrichtbeständen); Sicherung der Bruten auf Ackerflächen; Erhalt der offenen Kulturlandschaften im Umfeld; Erhalt und Entwicklung strukturreicher Röhrichte; Sicherung beruhigter Brut- und Nahrungshabitate

Wiesenweihe (*Circus pygargus*) – als Brutvogel wertbestimmend

Erhalt bzw. Wiederherstellung großflächig offener Niederungslandschaften und Niedermoore als Brut und Nahrungsgebiet; Erhalt bzw. Wiederherstellung geeigneter Nisthabitate (lückige Röhrichte, Feuchtbrachen, ungenutzte Randstreifen etc.) in diesen Lebensräumen; Ruhigstellung der Brutplätze; Sicherung der Brutplätze vor Raubsäugern; Sicherung der Bruten auf Ackerflächen

Tüpfelsumpfhuhn (*Porzana porzana*) – als Brutvogel wertbestimmend

Erhalt und Wiederherrichtung von Feuchtgebieten mit oberflächennahem Wasserstand und lockerer bis dichter Vegetation (Röhrichte und Großseggenrieder); Erhalt und Wiederherstellung von Feuchtwiesen, feuchten Flussniederungen und Nassbrachen; Erhalt von ungestörten Brut- und Rufplätzen an geeigneten Gewässern; Gewährleistung stabiler, hoher Wasserstände während der gesamten Brutzeit

Wachtelkönig (*Crex crex*) – als Brutvogel wertbestimmend

Erhaltung und Entwicklung ausreichend großer, strukturreicher halboffener Grünland- und Brachekomplexe in der Kulturlandschaft mit breiten Säumen, Gehölzstrukturen in Buschgruppen, Einzelbüschen und Hecken mit begleitenden Hochstaudenfluren; Erhaltung und Entwicklung eines oberflächennahen Wasserstandes bis ins späte Frühjahr; Erhaltung und Entwicklung ausreichend hoher Vegetation lichter Ausprägung, die ausreichend Deckung bereits bei der Ankunft als auch noch bei der späten Mauser bietet; Erhaltung und Entwicklung eines Nutzungsmosaiks aus aneinandergrenzenden deckungsreichen Strukturen und extensiv genutzten Mähwiesen mit zeitlich versetzter Mahd; Erhaltung und Entwicklung spät (August) gemähter Bereiche um die Brut-/Rufplätze; Erhaltung und Entwicklung weitgehender Störungsfreiheit

Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*) – als Brutvogel wertbestimmend

Erhalt bzw. Förderung der natürlichen Dynamik im Elbeästuar (Entstehung von potenziellen Brutplätzen); Sicherung des Nahrungsangebotes (Reduzierung der Gewässerbelastung mit Schadstoffen); Sicherung von störungsarmen Brutgebieten

Kampfläufer (*Philomachus pugnax*) – als Brutvogel wertbestimmend

Erhalt bzw. Wiederherstellung von feuchten Grünlandflächen; Sicherung von störungsarmen Bruthabitaten und Balzplätzen; Kurz- und mittelfristig: ggf. Management der Raubsäuger in von der Art besiedelten Gebieten; Sicherung der Brutvorkommen (ggf. Nestschutz)

Lachseeschwalbe (*Gelochelidon nilotica*) – als Brutvogel wertbestimmend

Schutz der Nistplätze (Kolonien) von April bis Juli; Erhalt von nahrungsreichen Kulturlandflächen (v. a. Grünland, Moore); Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung

Flusseeschwalbe (*Sterna hirundo*) – als Brutvogel wertbestimmend

Erhalt beruhigter Salzwiesen und Außendeichsflächen mit vegetationslosen oder schütter bewachsenen Bereichen; Wiederherstellung der natürlichen Dynamik der Elbe und Nebengewässer; Reduzierung der Schadstoffbelastung in der Elbe; Verbesserung des Nahrungsangebotes (Förderung der Nahrungsfische); Kurz- und mittelfristig an Binnengewässern: Angebot von Nestflößen; Besucherlenkung im Umfeld von Brutkolonien zur Schaffung von Ruhezonem; Beruhigung der von der Art besiedelten Gewässer

Sumpfohreule (*Asio flammeus*) – als Brutvogel wertbestimmend

Erhalt bzw. Wiederherstellung von Feuchtwiesen und naturnaher Flussniederung; Erhalt von naturnahen Grabenstrukturen und Vegetationsbeständen in offenen Landschaften; Förderung nahrungsreicher Grünland- und Außendeichsgebiete

Blaukehlchen (*Luscinia svecica*) – als Brutvogel wertbestimmend

Erhaltung bzw. Neuschaffung primärer, natürlicher Lebensräume des Blaukehlchens in den Flussauen, an sonstigen Gewässern, in strukturreichen Grünland- Grabenkomplexen; Unterhaltungsmaßnahmen an den Grabensystemen unter Berücksichtigung der Habitatansprüche der Art; Erhalt und Wiederherstellung strukturreicher Grabensysteme mit Röhrichtanteilen

Zwergschwan (*Cygnus columbianus bewickii*) – als Gastvogel wertbestimmend

Erhalt der von geeigneten und störungsarmen Nahrungsflächen für rastende und überwinternde Vögel (v. a. feuchtes Grünland, Überschwemmungsflächen, auch Acker); Sicherung von störungsfreien Schlafgewässern im Umfeld der Nahrungsgebiete; Freihalten der Verbindungsräume zwischen Nahrungsflächen und Schlafgewässern

Singschwan (*Cygnus cygnus*) – als Gastvogel wertbestimmend

Erhalt von geeigneten und störungsarmen Nahrungsflächen für rastende und überwinternde Vögel (v. a. feuchtes Grünland, Überschwemmungsflächen, auch Acker); Sicherung von störungsfreien Schlafgewässern im Umfeld der Nahrungsgebiete; Erhalt großräumiger, offener Landschaften mit freien Sichtverhältnissen

Nonnengans (*Branta leucopsis*) – als Gastvogel wertbestimmend

Erhalt der unzerschnittenen, großräumig offenen Acker-Grünlandkomplexe mit freien Sichtverhältnissen; Erhalt der von geeigneten Nahrungsflächen für rastende und überwinternde Vögel (v. a. Salzwiesen im Vorland und deichnahes Grünland); Sicherung von störungsfreien Schlafgewässern im Umfeld der Nahrungsgebiete; Erhalt unverbauter Flugkorridore; Erhalt störungsfreier Ruhezonem

Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*) – als Gastvogel wertbestimmend

Erhalt von ungestörten Bereichen im Flussästuar; Erhalt ungestörter Rast- und Mausergebiete; Reduzierung der Gefahren einer Gewässerverschmutzung (Gefährdung durch Verölung etc.); Erhaltung freier Sichtverhältnisse im Umfeld der bedeutsamen Gastvogelgebiete

Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*) – als Gastvogel wertbestimmend

Erhalt von feuchten Grünlandflächen; Erhalt von offenen Kulturlandschaften; Erhalt der unzerschnittenen, großräumig offenen Acker-Grünlandkomplexen mit freien Sichtverhältnissen

Wertbestimmende Zugvogelarten nach Artikel 4 Absatz 2 der VogelschutzrichtlinieSchnatterente (*Anas strepera*) – als Brutvogel wertbestimmend

Erhalt von grundwassernahen, seichten stehenden und vegetationsreichen Binnengewässern, auch von Brackwasserzonen; Schutz der Brutplätze vor Störungen

Krickente (*Anas crecca*) – als Brutvogel wertbestimmend

Renaturierung der Flussauen; Erhalt bzw. Wiederherstellung von Feuchtwiesen und anderen Feuchtgebieten; Schaffung und Erhalt beruhigter Brutplätze; Reduzierung der Bleischrotbelastung der Gewässer

Knäkente (*Anas querquedula*) – als Brutvogel wertbestimmend

Erhalt von grünlandreichen Niederungen und Überschwemmungsbereichen, Ausdeichung von Flächen; Erhalt von ungestörten und deckungsreichen Binnenseen; Erhalt bzw. Wiederherstellung von Feuchtwiesen mit kleinen Blänken, Tümpeln etc.; Schutz vor Gewässerausbau und Meliorationsmaßnahmen; Erhalt und Wiederherstellung strukturreicher, unverbaubarer Gewässer und Erhalt hoher Grundwasserstände; Nutzungsextensivierung von Grünlandflächen; Ruhigstellung der Brutgewässer

Löffelente (*Anas clypeata*) – als Brutvogel wertbestimmend

Erhalt und Wiederherstellung von periodisch überschwemmten Flußauen, Feuchtwiesen, Grünland-Graben-Komplexen sowie Verlandungszone eutropher Binnengewässer; Erhalt und Wiederherstellung von Sumpfgebieten mit freien Wasserflächen als auch von Altwässern; Erhalt und Wiederherstellung von störungsfreien Brutplätzen

Wasserralle (*Rallus aquaticus*) – als Brutvogel wertbestimmend

Erhalt und Wiederherrichtung von großflächigen Röhrichten und Großseggenrieder in Feuchtgebieten mit oberflächennahem Wasserstand; Erhalt auch von kleineren Röhrichten an Fließgewässern und in Erlen-/ Weidenbruchwäldern (mindestens 200 m²), Feuchtwiesen und feuchten Flussniederungen; Erhalt von ungestörten Brut- und Rufplätzen an geeigneten Gewässern; Gewährleistung stabiler, hoher Wasserstände während der gesamten Brutzeit

Kiebitz (*Vanellus vanellus*) – als Brutvogel wertbestimmend

Erhalt bzw. Wiederherstellung von feuchten Grünlandflächen; Erhalt bzw. Wiederherstellung von kleinen offenen Wasserflächen (Blänken, Mulden etc.); Nutzungsextensivierung auf den Grünlandflächen; Entwicklung eines Nutzungskonzeptes (Mosaik aus Wiesen- und Weidenutzung); Schaffung nahrungsreicher Flächen; Förderung von Maßnahmen zur Erhöhung des Nahrungsangebots; Sicherung und Beruhigung der Brutten (ggf. Gelegeschutz); Schutz vor anthropogen verursachten erhöhten Verlusten von Gelegen und Küken (Schutz vor Beutegreifern)

Bekassine (*Gallinago gallinago*) – als Brutvogel wertbestimmend

Erhalt bzw. Wiederherstellung von feuchten Grünlandflächen und Flussniederungen; Extensive Flächenbewirtschaftung; Sicherung von störungsarmen Bruthabitaten

Uferschnepfe (*Limosa limosa*) – als Brutvogel wertbestimmend

Erhalt bzw. Wiederherstellung von feuchten Grünlandflächen und Flussniederungen; Extensive Flächenbewirtschaftung (extensive Grünlandnutzung); Sicherung von störungsarmen Bruthabitaten; Sicherung der Brutvorkommen (ggf. Gelegeschutz); Erhalt und Wiederherstellung nahrungsreicher Habitate; Erhalt und Wiederherstellung von kleinen offenen Wasserflächen (Blänken, Mulden)

Rotschenkel (*Tringa totanus*) – als Brutvogel wertbestimmend

Erhalt bzw. Wiederherstellung von feuchten Grünlandflächen und Flussniederungen (Flussrenaturierung, Ausdeichungen); Wiedervernässung von Hochmooren und anderen Feuchtgebieten; Extensive Flächenbewirtschaftung (Reduzierung der Salzwiesenbeweidung, extensive Grünlandnutzung); Sicherung von störungsarmen Bruthabitaten; Erhalt und Wiederherstellung nahrungsreicher Habitate; Erhalt und Wiederherstellung von kleinen offenen Wasserflächen (Blänken, Mulden)

Felderche (*Alauda arvensis*) – als Brutvogel wertbestimmend

Erhalt bzw. Wiederherstellung einer vielfältigen, reich strukturierten Feldlandschaft (Feldfruchtvielfalt, Nutzungsmosaik, Sonderstrukturen, Magerstellen, Feld-/Wegränder); Erhalt bzw. Wiederherstellung von extensiver genutzten Kulturlandflächen (v. a. auch Grünland); Erhalt bzw. Wiederherstellung von Feuchtgrünland; Erhalt und Wiederherstellung nahrungsreicher Habitate (Förderung von Flächenbewirtschaftung mit Verzicht auf Einsatz von Pestiziden und Herbiziden und Minimierung des Düngemiteleinsatzes); Schaffung eines Nutzungsmosaiks im Grünland (zeitlich unterschiedliche Mahdtermine bzw. Verteilung Mahdtermine über einen längeren Zeitraum)

Schafstelze (*Motacilla flava*) – als Brutvogel wertbestimmend

Erhalt bzw. Wiederherstellung von Feuchtwiesen, feuchten Brachen etc. (Wiedervernässung); Erhalt bzw. Wiederherstellung von Feuchtgrünland; Erhalt und Wiederherstellung nahrungsreicher Habitate; Schaffung lückiger Strukturen im Grün- und Ackerland (Minimierung des Düngemiteleinsatzes); Schaffung eines Nutzungsmosaiks im Grünland mit ausreichend langen Ruhezeiten zwischen Nutzungsterminen; Entwicklung spät gemähter Wegränder (Mahd ab August); Erhalt bzw. Wiederherstellung von nährstoffarmen Säumen; Förderung einer extensiven Viehhaltung (Mutterkuhhaltung)

Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) – als Brutvogel wertbestimmend

Erhalt bzw. Wiederausdehnung extensiv genutzten Grünlandes; Erhöhung der Wasserstände in Grünlandgebieten; Erhalt bzw. Entwicklung von saumartigen Ruderal- und Brachstrukturen in Auen; Strukturaneicherung im Grünland u. a. durch blüten- und insektenreichen Randstreifen; Schaffung von Grünland-Brachflächen mit reichhaltigem Nahrungsangebot; Erhalt und Förderung nahrungsreicher Habitate mit vielfältigem Blüh-Horizont; Entwicklung spät gemähter Säume und Wegränder; Sicherung und Entwicklung von Sonderstrukturen in der Agrarlandschaft (Randstreifen etc.)

Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*) – als Brutvogel wertbestimmend

Erhalt und Wiederherrichtung von Röhricht und Seggenriedern in Feuchtgebieten; Erhalt und Wiederherrichtung von strukturreichen Verlandungszonen mit dichter Krautschicht (und Ge-

büschen); Erhalt von Schilfstreifen an Still- und Fließgewässern, auch im Grünland; Schaffung von Flachwasserzonen in Bodenabbaugebieten im Rahmen der Rekultivierungsplanung (und damit Verlandungszonen, Schilfröhrichte); Schutz vor Störungen an den Brutplätzen; Erhalt strukturreicher Graben-Grünland-Acker-Komplexe

Höckerschwan (Cygnus olor) – als Gastvogel wertbestimmend

Erhalt der großräumigen offenen Landschaften ohne störende Sichthindernisse und potenzielle Gefährdungsquellen; Erhalt geeigneter störungsarmer Schlafgewässer in unmittelbarer Nähe zu den Nahrungsgründen; Erhalt und Wiederherstellung vegetationsreicher Flachwasserbereiche; Jagdruhe

Blässgans (Anser albifrons) – als Gastvogel wertbestimmend

Erhalt von nahrungsreichen Habitaten im Grünland für rastende und überwinternde Vögel (v. a. feuchtes Grünland, Überschwemmungsflächen, hohe Wasserstände); Erhalt unzerschnittener, großräumiger, offener Landschaften mit freien Sichtverhältnissen; Erhalt bzw. Wiederherstellung eines hohen Grünlandanteils; Sicherung von beruhigten Schlafgewässern im Umfeld der Nahrungsgebiete; Erhalt von Flugkorridoren

Graugans (Anser anser) – als Gastvogel wertbestimmend

Erhalt von unzerschnittenen, großräumigen, offenen Landschaften mit hohem Grünlandanteilen und freien Sichtverhältnissen; Erhalt geeigneter Schlafgewässer in Nähe zu den Nahrungsgebieten; Erhalt unverbauter Flugkorridore; Bereitstellung ungestörter Rast- und Nahrungsräume ohne jagdliche Nutzung

Brandgans (Tadorna tadorna) – als Gastvogel wertbestimmend

Erhalt großräumig ungestörter und nahrungsreicher Wattenbereiche und Flachküsten mit Schlamm- und Sandflächen im Elbeästuar; Ruhigstellung der Gebiete im Umfeld bekannter Rastplätze; Erhalt offener, unverbauter Räume im Umfeld der großen Gastvogelgebiete

Pfeifente (Anas penelope) – als Gastvogel wertbestimmend

Erhalt der Nahrungshabitate im Elbeästuar; Freihaltung der Lebensräume einschließlich der Verbindungskorridore zwischen Rast- und Nahrungshabitaten; Jagdruhe sowie Schutz vor Vergrämuungsmaßnahmen

Krickente (Anas crecca) – als Gastvogel wertbestimmend

Erhalt von flachen, eutrophen Binnengewässern und Feuchtwiesen als Nahrungshabitate; Sicherung von Ruhe-, Schutz- und Nahrungsräumen, insbesondere im Wattenmeer- und den Flussästuaren; Schutz der Gewässer vor Verschmutzung (z.B. Verölung im Wattenmeer); Wiedervernässung von Abtorfungsflächen; Bereitstellung ungestörter Rast- und Nahrungsräume ohne jagdliche Nutzung

Stockente (Anas platyrhynchos) – als Gastvogel wertbestimmend

Erhalt bzw. Wiederherstellung von naturnahen Gewässern und Überschwemmungsflächen; Bereitstellung beruhigter Rastgebiete; Jagdruhe

Spießente (Anas acuta) – als Gastvogel wertbestimmend

Erhalt bzw. Wiederherstellung von weiträumigen Überschwemmungsflächen in den Flußauen mit hohem Grundwasserständen; Erhalt und Schaffung von Flachwasserbereichen mit hohem Nahrungsangebot; Erhalt von Feuchtwiesen; Bereitstellung beruhigter Rastgebiete (Schaffung von Ruhezeiten)

Löffelente (*Anas clypeata*) – als Gastvogel wertbestimmend

Erhalt bzw. Wiederherstellung von Überschwemmungsflächen an den Flüssen, Ausdeichung von Flächen; Erhalt von Flachwasserlebensräumen mit einem hohen Nahrungsangebot; Bereitstellung ungestörter Rast- und Nahrungsräume ohne jagdliche Nutzung

Sandregenpfeifer (*Charadrius hiaticula*) – als Gastvogel wertbestimmend

Erhalt ausgedehnter Watt- und Vorlandgebiete im Elbeästuar; Erhalt von ungestörten Rastplätze (außen- und binnendeichs); Freihaltung des Umfeldes der bedeutsamen Gastvogelgebiete von baulichen Anlagen mit Störwirkung

Kiebitz (*Vanellus vanellus*) – als Gastvogel wertbestimmend

Erhalt des weiten, offenen Landschaftscharakters mit freien Sichtverhältnissen

Regenbrachvogel (*Numenius phaeopus*) – als Gastvogel wertbestimmend

Erhalt von ungestörten, unbelasteten und nahrungsreichen Flächen im Elbeästuar (außen- und binnendeichs); Erhalt von ungestörten Ruhe- und Schlafplätzen (außen- und binnendeichs); Freihaltung der Ruhe- und Hochwasserrastplätze (außen- und binnendeichs); Erhalt von Feuchtgrünland

Großer Brachvogel (*Numenius arquata*) – als Gastvogel wertbestimmend

Erhalt von störungsarmen Bereichen im Wattenmeer (Ruhezonen); Erhalt von feuchten bis nassen Grünlandflächen; Erhalt von offenen Grünlandräumen im Elbeästuar; Bereitstellung ungestörter Ruhe- und Hochwasserrastplätze; Erhalt der unzerschnittenen, großräumig offenen Acker-Grünlandkomplexe mit freien Sichtverhältnissen

Dunkler Wasserläufer (*Tringa erythropus*) – als Gastvogel wertbestimmend

Erhalt von beruhigten und unbelasteten Wattenbereichen; Erhalt von beruhigten Ruhe- und Hochwasserrastplätzen; Erhalt freier Sichtverhältnisse im Bereich der Ruhe- und Hochwasserrastplätze; Erhalt bzw. Wiederherrichtung von binnenländischen Feuchtgebieten

Rotschenkel (*Tringa totanus*) – als Gastvogel wertbestimmend

Erhalt von störungsarmen, nahrungsreichen Wattflächen; Erhalt von feuchten bis nassen Grünlandflächen; Erhalt von offenen Grünlandkomplexen; Bereitstellung ungestörter Ruhe- und Hochwasserrastplätze außen- und binnendeichs

Grünschenkel (*Tringa nebularia*) – als Gastvogel wertbestimmend

Erhalt von ungestörten und unbelasteten Wattenbereichen; Erhalt von ungestörten Ruhe- und Hochwasserrastplätzen, außen- und binnendeichs; Freihaltung der Ruhe- und Hochwasserrastplätze außen- und binnendeichs; Erhalt bzw. Wiederherstellung von binnenländischen Feuchtgebieten (v. a. Feuchtwiesen, Flussauen)

Lachmöwe (*Larus ridibundus*) – als Gastvogel wertbestimmend

Erhalt von unbelasteten, nahrungsreichen Wattflächen; Erhalt von feuchten bis nassen Grünlandflächen; Erhalt der offenen Grünlandkomplexe; Erhalt von Feuchtgebieten aller Art mit Flachwasser- und Schlammzonen - Bereitstellung ausreichend beruhigter Rast- und Nahrungshabitate; Schutz vor Vergrämuungsmaßnahmen in Rasthabitaten; Jagdruhe

Sturmmöwe (*Larus canus*) – als Gastvogel wertbestimmend

Erhalt von ungestörten und unbelasteten, nahrungsreichen Wattflächen; Erhalt von offenen Grünland- und Ackerlandschaften, v. a. an der Küste, in den Flussmarschen und im Tiefland; Erhalt von Feuchtgebieten aller Art mit Flachwasser- und Schlammzonen; Schaffung und Er-

halt nahrungsreicher Flächen; Bereitstellung wichtiger Nahrungshabitats mit freien Sichtverhältnissen; Schutz vor Vergrämnungsmaßnahmen in Rasthabitaten - Jagdruhe

7.2 Relevanzbetrachtung / Auswirkungsprognose

Als Erhaltungsziele, die potenziell von außerhalb des Gebietes durch Vorhaben wie dem SZB beeinflusst werden könnten, sind neben dem allgemeinen Erhalt der Lebensräume bzw. der wertgebenden Arten folgende hervorzuheben:

- Schutz der Brut-, Nahrungs-, Ruf-, Balz-, Ruhe- und Schlafplätze sowie der Rast- und Mausegebiete der wertgebenden Brutvogel- und Gastvogelarten vor Störungen
- Für Nonnengänse, Blässgänse, Graugänse, Pfeifente und Zwergschwäne Freihaltung von unverbauten Flugkorridoren und Verbindungsräumen

Wirkfaktoren, welche grundsätzlich geeignet sind Beeinträchtigungen dieser Erhaltungsziele hervorzurufen, sind:

- Luftschallimmissionen und visuelle Effekte, die aufgrund ihrer Fernwirkung in das Gebiet hineinwirken und zur Störungen führen können
- Änderung der Raumstruktur durch die baulichen Anlagen auf der Pier und im Hinterland.

Durch die Einwirkung von Luftschall kann es zur Entwertung von Lebens- und Funktionsräumen von Vogelarten kommen.

Das Schutzgebiet setzt sich aus Wasser-, Watt- und Landflächen zusammen. Brutgebiete befinden sich nur auf der Landfläche des Schutzgebietes, also in etwa 2,9 km Entfernung vom Vorhaben, wo der Immissionspegel durch die Entfernung verringert ist. Zur Festlegung der Lärmeinwirkung werden die kritischen Schallpegelwerte, welche das Kieler Institut für Landschaftsökologie im Zusammenhang mit Straßenlärm ermittelt hat herangezogen (Garniel et al. 2007 und 2010). Von den wertgebenden Brutvogelarten weisen Wachtelkönig und Rohrdommel die höchste Schallempfindlichkeit auf. Die kritischen Schalldruckpegel betragen 47 dB(A) nachts (Wachtelkönig) und 52 dB(A) tags (Rohrdommel).

Durch ein Schall-Monitoring und durch bei Bedarf einzusetzende Schallschutzmaßnahmen kann sichergestellt werden, dass der Schallpegel im deutlich näher gelegenen VSG „Vorland St. Margarethen“ die aufgeführten Werte nicht übersteigt. Bei Umsetzung dieser Vorkehrung tritt eine Beeinträchtigung des Wachtelkönigs durch Baulärm auch im VSG „Unterebbe“ nicht ein. Somit liegt der Schallpegel auch in den potenziellen Brutrevieren der Rohrdommel unter dem kritischen Wert von 52 dB(A). Auswirkungen auf mögliche Brutgebiete der Rohrdommel, bzw. anderer, weniger lärmsensibler Arten sind damit für das VSG „Unterebbe“ ausgeschlossen.

Auswirkungen auf die auf den Landflächen rastenden oder Nahrung suchenden Rastvogelarten finden ebenfalls nicht statt, da diese weniger empfindlich gegenüber Schallimmissionen sind als Brutvögel. Es wird davon ausgegangen, dass die Wirkreichweite von Luftschallimmissionen hinsichtlich der Gastvögel nicht größer ist als die Reichweite der visuellen Effekte bzw. Fluchtdistanzen.

Arten, welche über bzw. auf der Wasserfläche anzutreffen sind (insbesondere Enten, Möwen und Seeschwalben) gelten als relativ unempfindlich gegenüber Schallimmissionen. Man geht daher davon aus, dass die Wirkreichweite von Luftschallimmissionen nicht größer ist als die

Reichweite der visuellen Effekte bzw. Fluchtdistanzen. Daher ist die baubedingte Lärmeinwirkung in die in das EU-Vogelschutzgebiet einbezogene Wasserfläche der Elbe nicht zu relevanten Veränderungen.

Die dem Vorhaben gegenüberliegenden Wattflächen des Schutzgebietes weisen bei Niedrigwasser eine Breite von etwa 200-700 auf. Sie erfüllen vor allem für Möwen, Seeschwalben, Enten und Watvögel eine Funktion als Nahrungs- und Rastfläche. Durch das Schall-Monitoring und die bei Bedarf eingesetzten Schallminderungsmaßnahmen werden somit keine kritischen Schallpegel für Nahrungssuche, Gefahrenwahrnehmung oder Kontaktkommunikation, die bei den empfindlichsten Wasservögeln bei 55 dB(A) liegen, überschritten. Folglich werden Auswirkungen auf die Funktion der Wattflächen als Nahrungs- und Rastflächen durch Schallimmissionen ausgeschlossen.

7.3 Beurteilung der Auswirkungen durch kumulativ zu berücksichtigende Projekte

Alle in Kapitel 3 genannten schallemittierenden Vorhaben können kumulativ mit den Arbeiten am SZB auf das EU-Vogelschutzgebiet „Untere Elbe“ (DE 2121-401) einwirken. Eine zuverlässige Einschätzung, wann von welchen Schallpegeln auszugehen ist, ist auf dem vorliegenden Planungsstand und den möglichen Bauzeiten nicht abschließend möglich. Aus diesem Grund wird baubegleitend ein Schallminderungskonzept mit einem Schall-Monitoring umgesetzt.

Als Richtwert für die Schutzgebiete wird 47 dB(A) als Beurteilungspegel empfohlen. Dieser Wert ergibt sich aus den lärmempfindlichsten Vogelarten gemäß Garniel et al. (2010).

Falls Auswirkungen auf das deutlich näherliegende Vogelschutzgebiet „Vorland St. Margarethen“ ausgeschlossen werden können, z.B. durch ein Schall-Monitoring und den Einsatz von Schallminderungsmaßnahmen, findet für das weiter entfernte Vogelschutzgebiet „Untere Elbe“ ebenfalls keine erhebliche Beeinträchtigung statt.

8 Zusammenfassende Übersicht

Die folgende Tabelle 7 zeigt eine Übersicht über die Wirkfaktoren des Vorhabens, die sich in relevanter Weise auf die Erhaltungsziele und maßgeblichen Bestandteile der umliegenden Natura 2000-Gebiete auszuwirken könnten.

Tabelle 7: Übersicht über Wirkfaktoren und Betroffenheit der Natura 2000-Gebiete und ihrer Erhaltungsziele

Wirkfaktor	Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten	Relevante Erhaltungsgegenstände
Baubedingt (temporär)		
Schallimmissionen bei Bauarbeiten, Wirkreichweite mehrere Kilometer	VSG „Vorland St. Margarethen“ und VSG „Unternelbe“	Vögel
	FFH-Gebiet „Elbeästuar und FFH-Gebiet „Unternelbe“	keine
Anlage- und betriebsbedingt (dauerhaft)		
keine	-	-

FFH-Gebiet „Elbeästuar“ = FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbeästuar und angrenzende Flächen“ (DE 2323-392); FFH-Gebiet „Unternelbe“ = FFH-Gebiet „Unternelbe“ (DE 2018-331); VSG „Vorland St. Margarethen“ = Vogelschutzgebiet „Vorland St. Margarethen“ (DE 2121-402); VSG „Unternelbe“ = Vogelschutzgebiet „Unternelbe“ (DE 2121-401)

Insgesamt bedingt das Vorhaben lediglich durch den baubedingten Schall mögliche negative Veränderungen der Vogelschutzgebiete „Vorland St. Margarethen“ und „Unternelbe“ insbesondere hinsichtlich der Vögel.

Auswirkungen auf die Vögel in den Schutzgebieten können durch den Einsatz eines baubegleitenden Schall-Monitorings und eines Schallminderungskonzeptes mit bei Bedarf anzuwendenden Schallminderungsmaßnahmen verhindert werden. Insgesamt kommt es so nicht zu erheblichen Veränderungen der Schutzgebiete bzw. der Erhaltungsziele der Schutzgebiete.

Das erforderliche Schallminderungskonzept hat dabei die besondere Sensibilität der aufgeführten Arten (Wachtelkönig etc.) während der Fortpflanzungszeiten zu berücksichtigen.

9 Literatur

BfG (Bundesanstalt für Gewässerkunde) (2012): Auswirkungsprognose für die Umlagerung von Baggergut im Verbringstellenbereich zwischen Elbe 686 und 690. Koblenz.

BfN (Bundesamt für Naturschutz) (2014a): Fachinformationssystem des Bundesamtes für Naturschutz zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (kurz: FFH-VP-Info). (Weblink: ffh-vp-info.de, abgerufen zwischen dem 17.10.-11.12.2014).

BMU (Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit), (2013): Konzept für den Schutz der Schweinswale vor Schallbelastungen bei der Errichtung von Offshore-Windparks in der deutschen Nordsee (Schallschutzkonzept). (Weblink: http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/erneuerbareenergien/Strategie_Positionspapiere/schallschutzkonzept_BMU.pdf).

BMVBS (2008): (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Hrsg): 2008 Leitfaden zur FFH Verträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen (Sommer, M., Ernst, A., Garrels, O., Karreis, G., Knörnschild, K., Liebenstein, H., Mende, C., Schäfer, K., Steege, V., Wetzel, M.). Bonn.

Borkenhagen (2001): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Landesamt für Natur und Umwelt (Hrsg.).

Elberg (2016): FFH-Verträglichkeitsprüfung im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zum Neubau eines Vielzweckhafens an der Elbe bei Brunsbüttel. Im Auftrag der Stadt Brunsbüttel, Hamburg.

ERM GmbH (Environmental Resources Management Kernkraftwerk Brunsbüttel) (2015a): Kernkraftwerk Brunsbüttel, Deutschland. Stilllegung und Abbau. Umweltverträglichkeitsuntersuchung. Inkl. Anhänge: Natura 2000-Vorprüfung und Artenschutzfachliche Betrachtung. Revision 2, Februar 2015.

ERM GmbH (Environmental Resources Management Kernkraftwerk Brunsbüttel) (2015): Kernkraftwerk Brunsbüttel, Deutschland. Errichtung und Betrieb eines Lagers für schwach- und mittelradioaktive Abfälle (Lasma). Umweltverträglichkeitsuntersuchung. Inkl. Anhänge: Natura 2000-Vorprüfung und Artenschutzfachliche Betrachtung. Revision 2, Februar 2015.

Freie und Hansestadt Hamburg (FHH) (2013): 1. Ergänzungsbeschluss zum Planfeststellungsbeschluss für die Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe vom 23.04.2012, 01.10.2013. Az: R/150.1401-200.

Freie und Hansestadt Hamburg (FHH) (2016): 2. Ergänzungsbeschluss zum Planfeststellungsbeschluss für die Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe vom 23.04.2012, 24.03.2016. Az: R/150.1401-200.

Garniel, A., Daunicht, W., Mierwald, U., Ojowski, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“ (Hrsg: Bundesministerium Für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung), Ausgabe 2010. Bonn, Kiel.

Garniel, A., Daunicht, W.D., Mierwald, U., Ojowski, U. (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007 / Kurzfassung. – FuE Vorhaben

02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 273 S. – Bonn, Kiel.

Garve, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen, 5. Fassung vom 1.3.2004. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 24, Nr. 1 (1/04): 1-76. Hildesheim.

Gaumert, D., Kämmereit M. (1993): Süßwasserfische in Niedersachsen. Hrsg. NLÖ: 1 – 161. Hildesheim.

Heckenroth, H. (1995): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten, 1. Fassung vom 1.1.1991. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 13, Nr. 6 (6/93): 121-126. Hannover.

IBL Umweltplanung (2010): SüdWestStrom StadtKraftWerk Brunsbüttel - FFH-Verträglichkeitsuntersuchung zum Genehmigungsantrag nach BImSchG und WHG, Stand August 2009.

IBP Elbeästuar (2010): Funktionsräumliche Betrachtung. Funktionsraum 5 (Link: www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/mplan_inet_spa/2121-402/2121402MPlan_IBP_Elbe_Funktionsraum5.pdf, abgerufen am 18.03.16).

KKB Kernkraftwerk Brunsbüttel GmbH & Co. KG (2016): Sicherheitsbericht für das Standort-Zwischenlager Brunsbüttel (SZB) am Kernkraftwerk Brunsbüttel. 2016

Knief, W., Berndt, R., Hälterlein, B., Jeromin, K., Kiebusch, J. & Koop, B. (2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MLUR) (Hrsg.). Kiel.

Lambrecht, H., Trautner J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP - Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 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.

LLUR (2013): Erhaltungszustand der Arten der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtlinie. Ergebnisse in Schleswig-Holstein für den Berichtszeitraum 2007-2012.

Mierwald, U., Romahn, K. (2006): Die Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins: Rote Liste. 4. Fassung. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, - (Schriftenreihe LANU SH - Natur; 18-1). – Flintbek.

Neumann, M. (2002): Die Süßwasserfische und Neunaugen Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt (Hrsg.).

NLWKN (2011): Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. – FFH-Lebensraumtypen und Biotoptypen mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Ästuar inklusive Biotope der Süßwasser-Tidebereiche. – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, 20 S., unveröff. – Hannover.

TGP/PU/leguan (2009): Planfeststellungsunterlage 05. FFH-Verträglichkeitsstudie. FFH-Gebiet 2323-392 Neubau 5. Schleusenkammer und Neubau Torinstandsetzungsdock. Brunsbüttel.

WSD Nord (Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord – Planfeststellungsbehörde) (2012): Planfeststellungsbeschluss für die Fahrrinnenanpassung der Unter- und Außenelbe für 14,5 m tiefgehende Containerschiffe (Az.: P - 143.3/46) Stand 23.04.2012. Kiel.

WSD NORD (Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord) und FHH (Freie und Hansestadt Hamburg) (2010): Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe für 14,50 m tiefgehenden Containerschiffe. Unterrichtung der Europäischen Kommission gemäß Artikel 6 der Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG). (Weblink: www.fahrrinnenausbau.de/Projektbuero/Dokumente/Downloads/EU-Unterlagen/Karte_4_KOM-Papier_LRT1130_Oenanthe.pdf, abgerufen am 23.09.2014).

WSD NORD (Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord) und FHH (Freie und Hansestadt Hamburg) (2007): Planfeststellungszeichnung, Fahrrinnenanpassung der Unter- und Außenelbe für 14,5 m Containerschiffe, Trassierung der Fahrrinne km 734,1 bis 744,5, Lageplan, Maßstab 1:10.000, 13 S.