

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 „Unternelbe“ (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 „Unternelbe“ (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 Habitate 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).

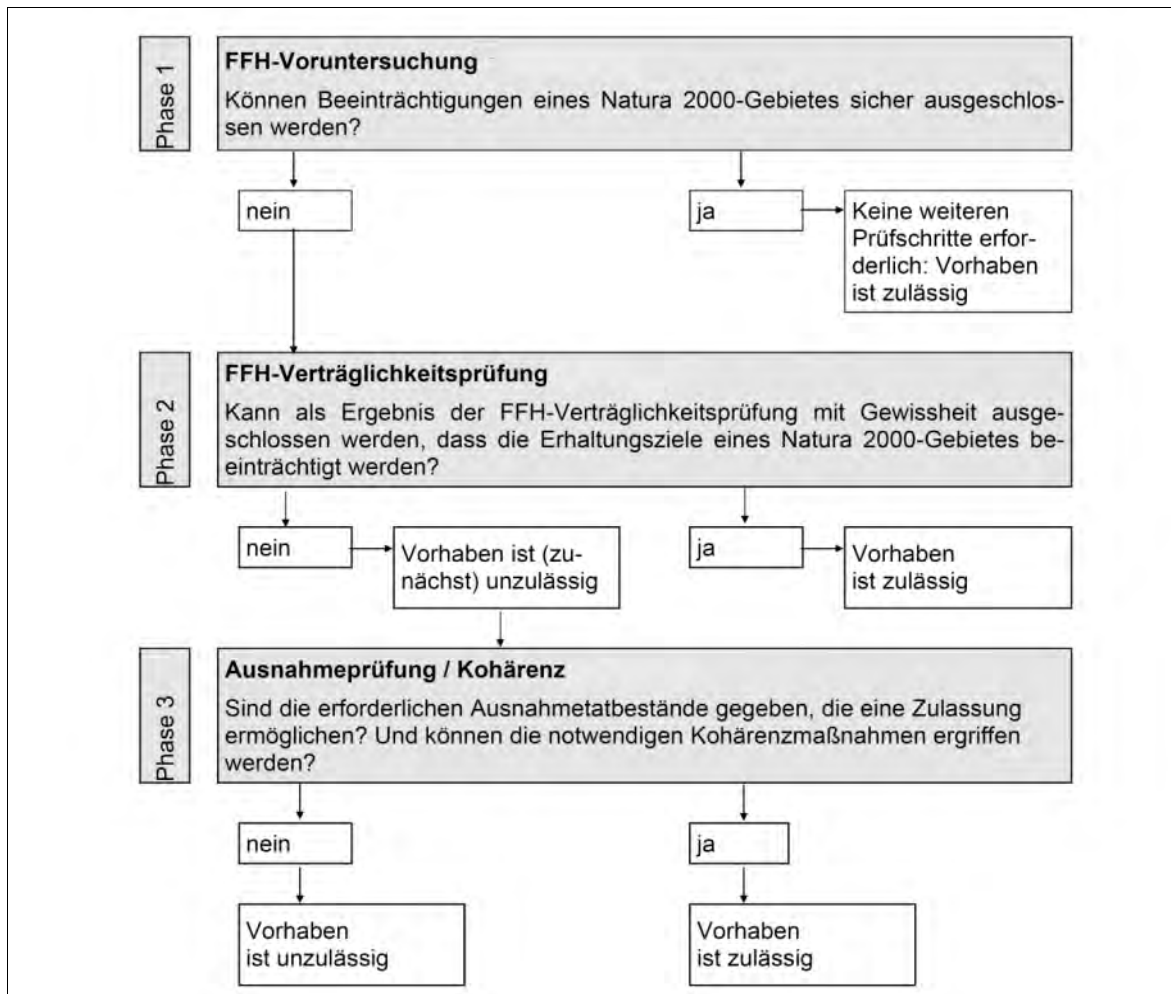


Abbildung 1: Verfahrensablauf nach § 34 BNatSchG (BMVBS 2008)

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.

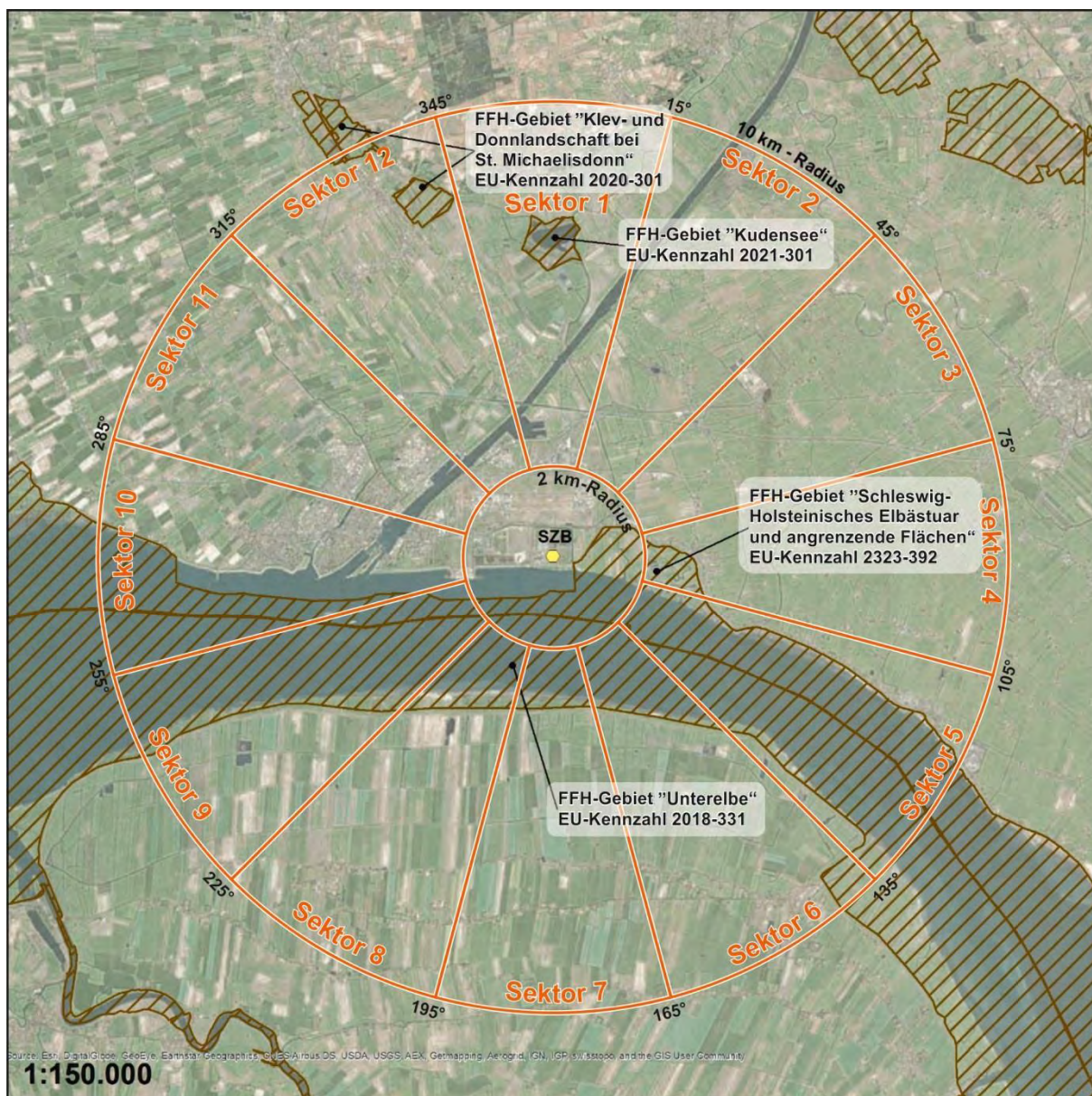


Abbildung 2: FFH-Gebiete im 10 km – Radius

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

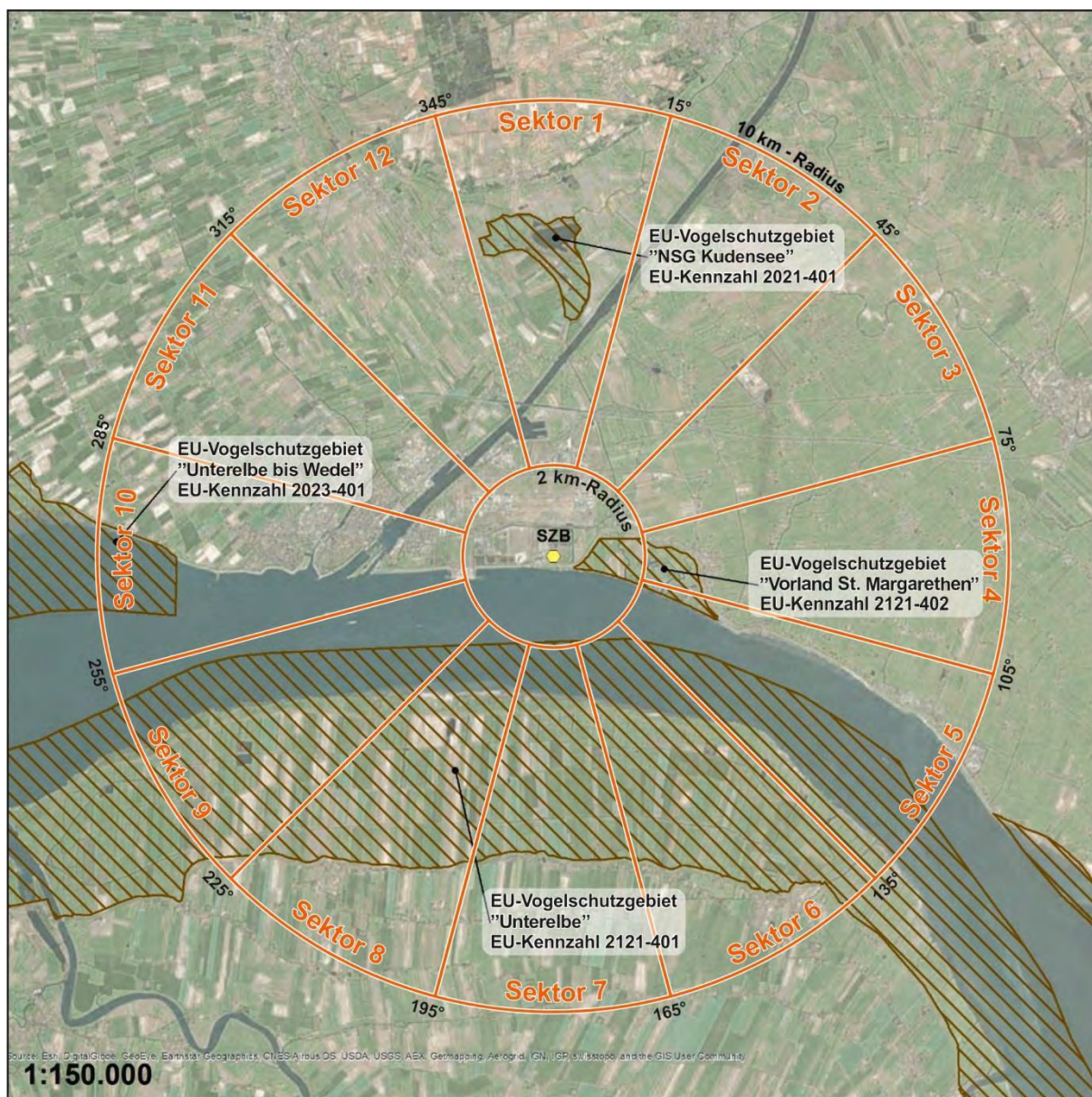


Abbildung 3: EU-Vogelschutzgebiete im 10 km – Radius

(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 Wandlungsbereich 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 StrISchV zugeführt oder als radioaktiver Abfall an das KKB bzw. an ein Entsorgungsunternehmen mit einer Umgangsgenehmigung nach § 7 StrISchV 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.

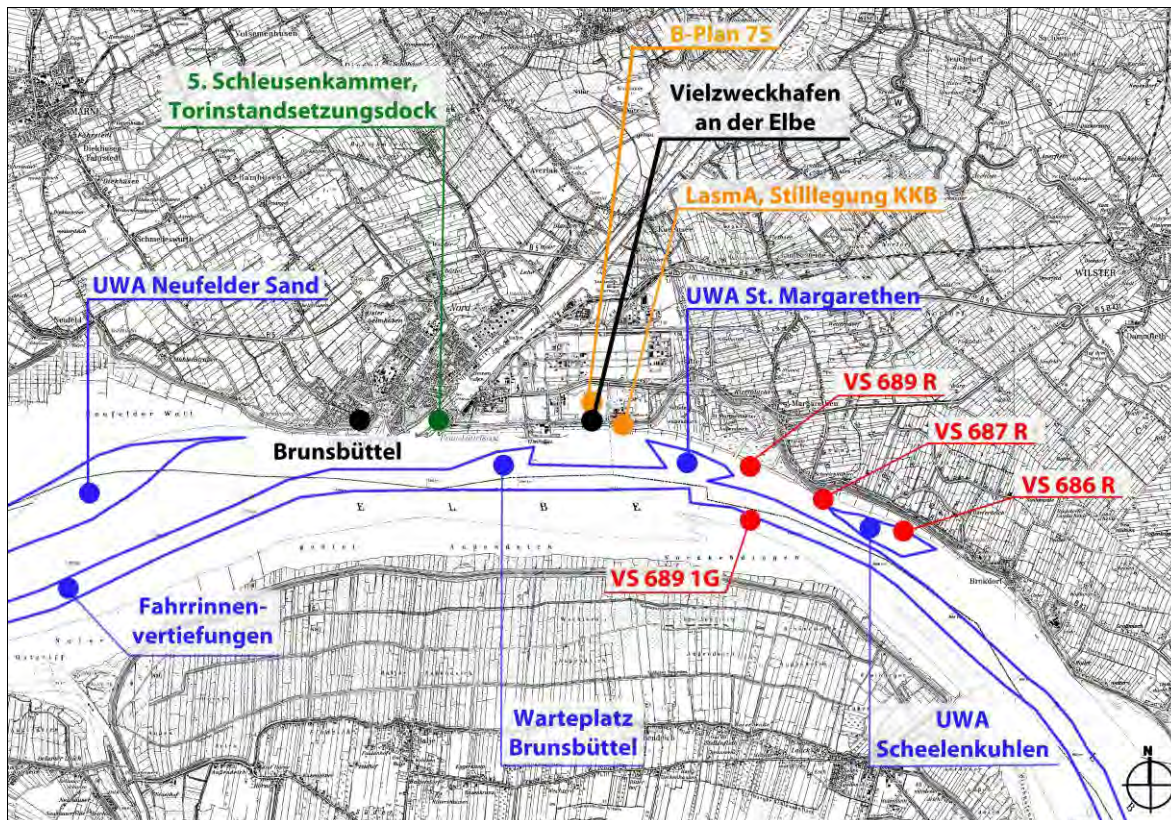


Abbildung 4: Übersicht über potenziell kumulativ wirkende Projekte im Betrachtungsraum

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

4.1 Fahrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe einschl. Wartepplatz 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 Fahrinnenanpassung 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 Fahrinnenanpassung 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).

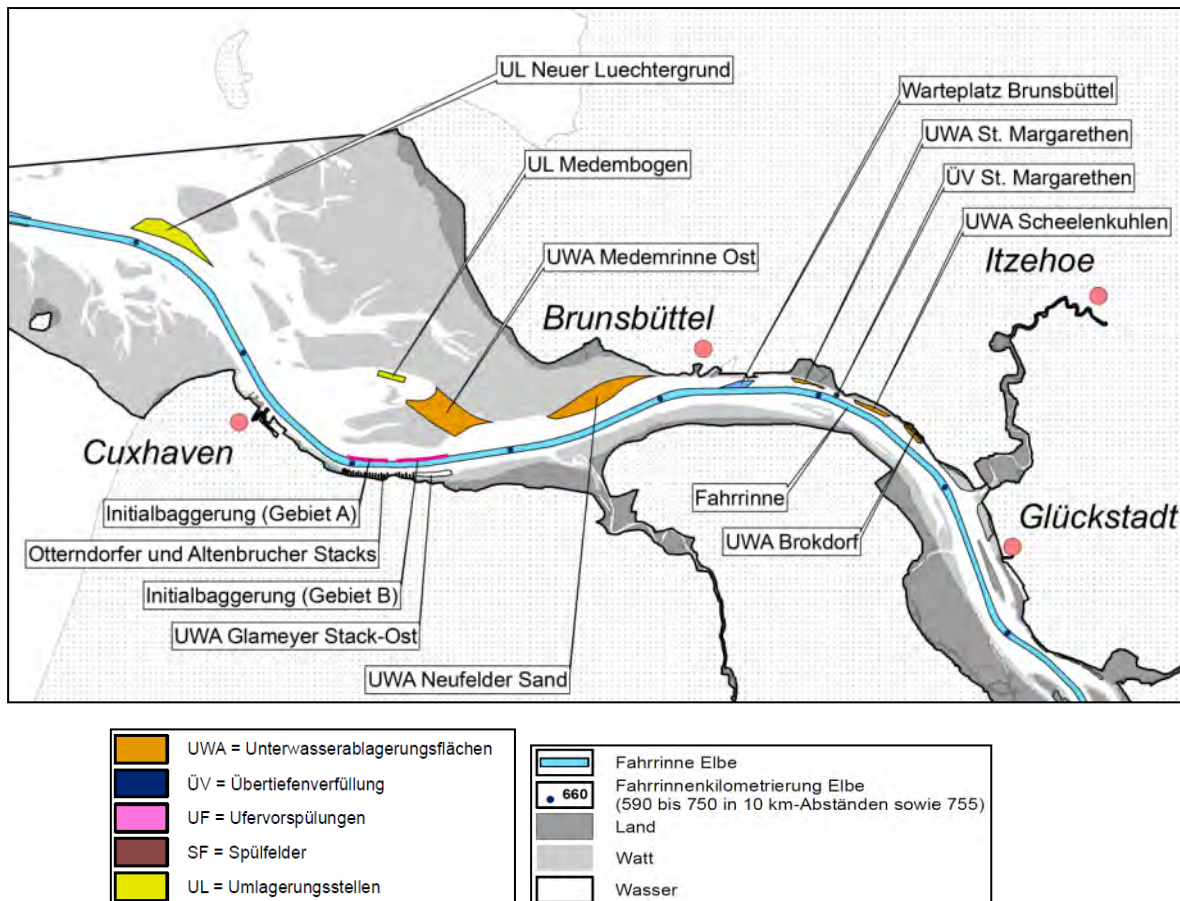


Abbildung 5: Lage der Fahrrinne und Übersicht über sonstige Eingriffsflächen (WSD Nord & FHH 2010); UWA = Unterwasserablagerungsfläche, UL = Umlagerungsflächen, ÜV = Übertiefenverfüllung

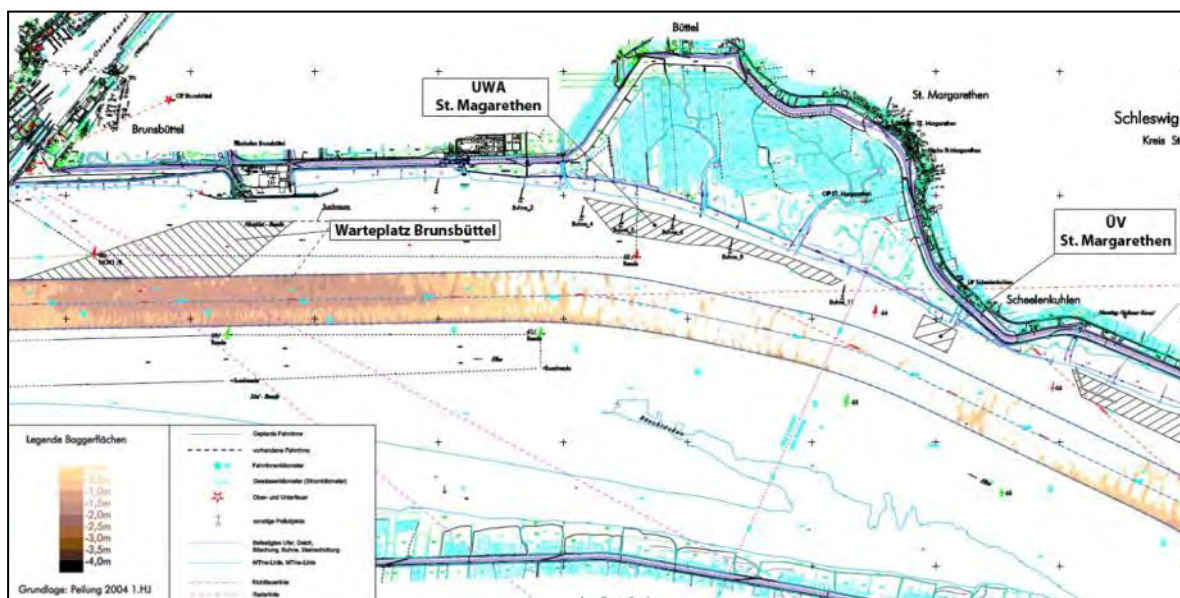


Abbildung 6: Detailkarte der Eingriffe im Bereich Brunsbüttel (WSD NORD & WSA Hamburg 2007)

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.

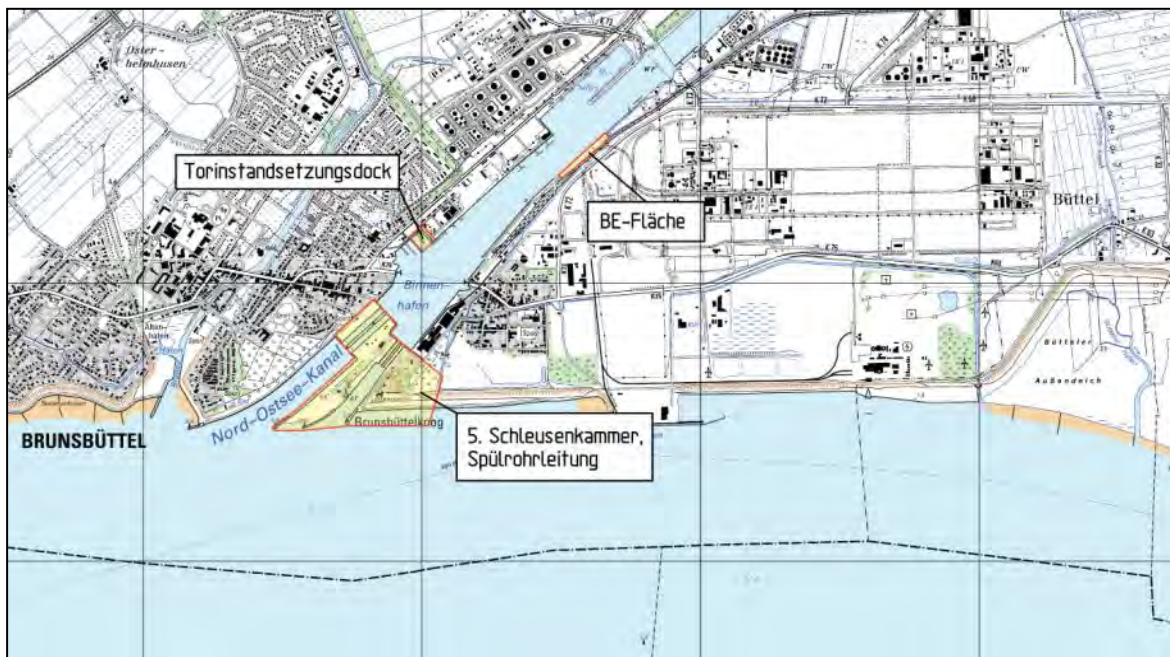


Abbildung 7: Lage des Vorhabens „Neubau 5. Schleusenkammer und Torinstandsetzungsdock Nordostseekanal“ (Planfeststellungsunterlagen, Übersichtskarte, www.portalnok.de)

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“.

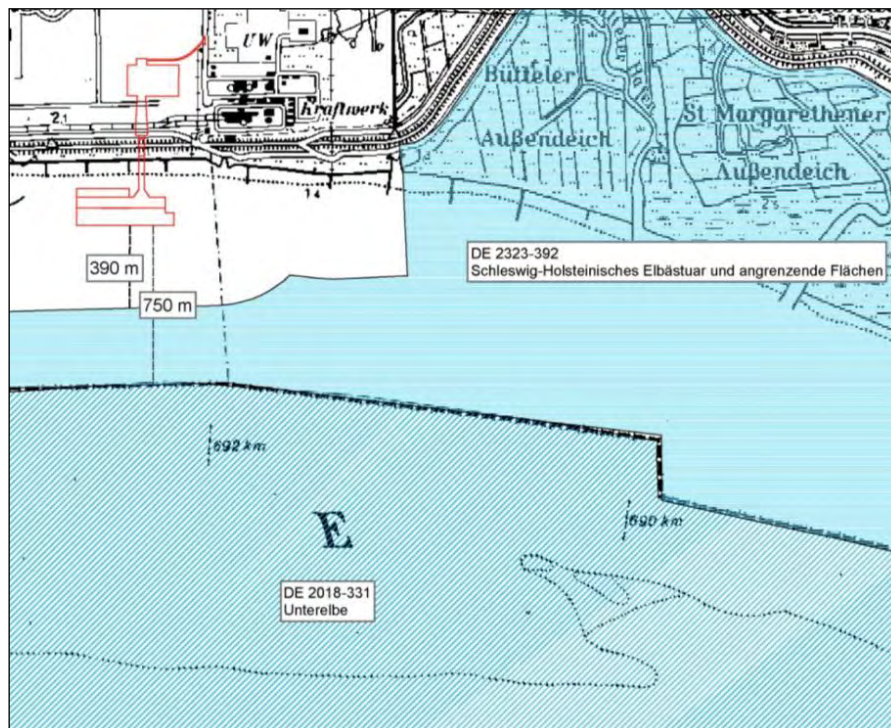


Abbildung 8: Lage des geplanten Vielweckhafens und der geprüften FFH-Gebiete (ohne Maßstab)

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 „Untereibe“ (DE 2018-331),
- EU-Vogelschutzgebiet „Untereibe“ (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 wird 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, Krückkau, 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 *Callitricho-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*)