

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.

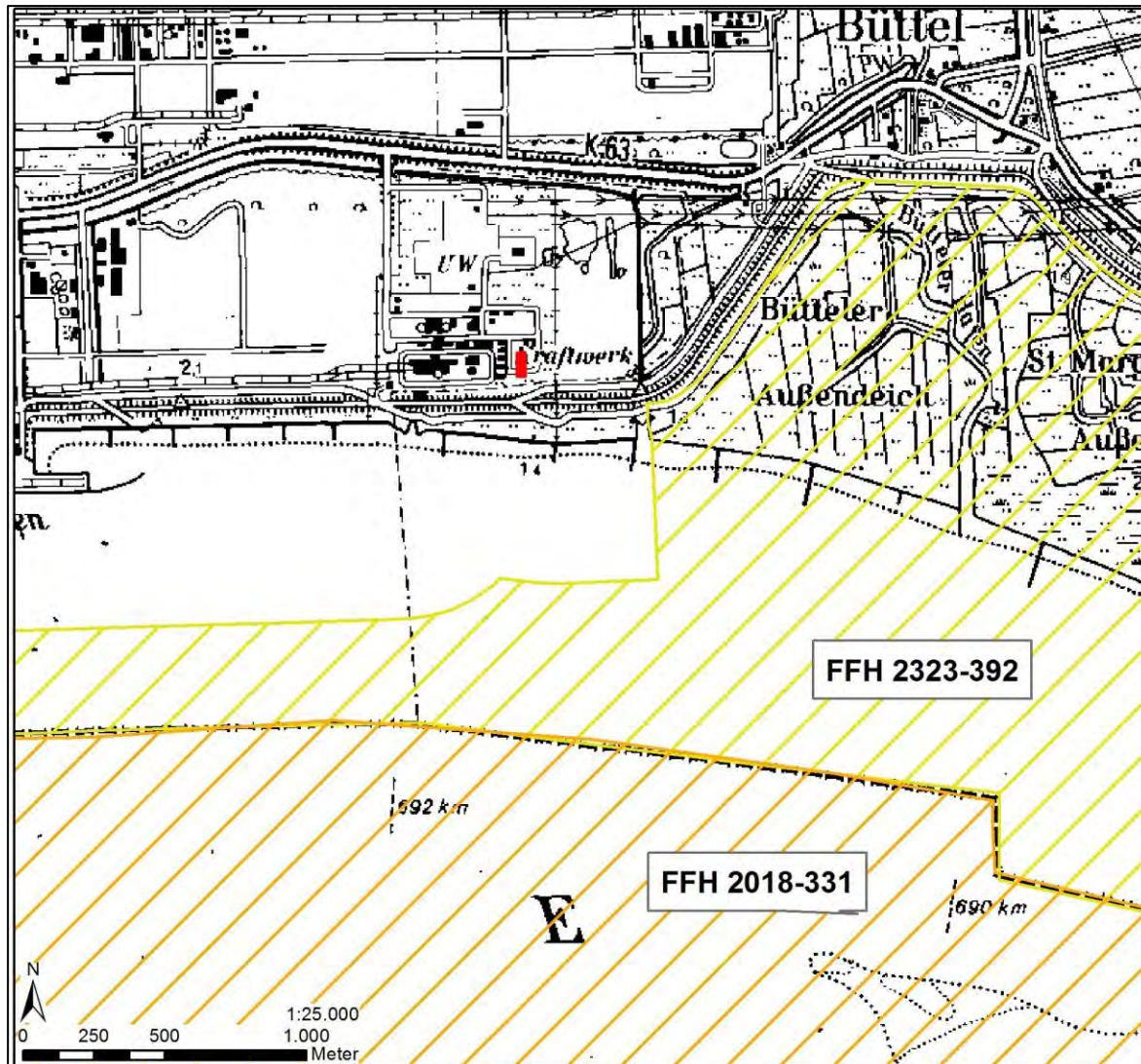


Abbildung 9: Lage der betrachteten FFH-Gebiete im Umfeld des SZB (rot)

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 Außendeichflächen 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 oxyrhynchus*), 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.fffh-anhang4.bfn.de/fffh-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 überwiegen 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.

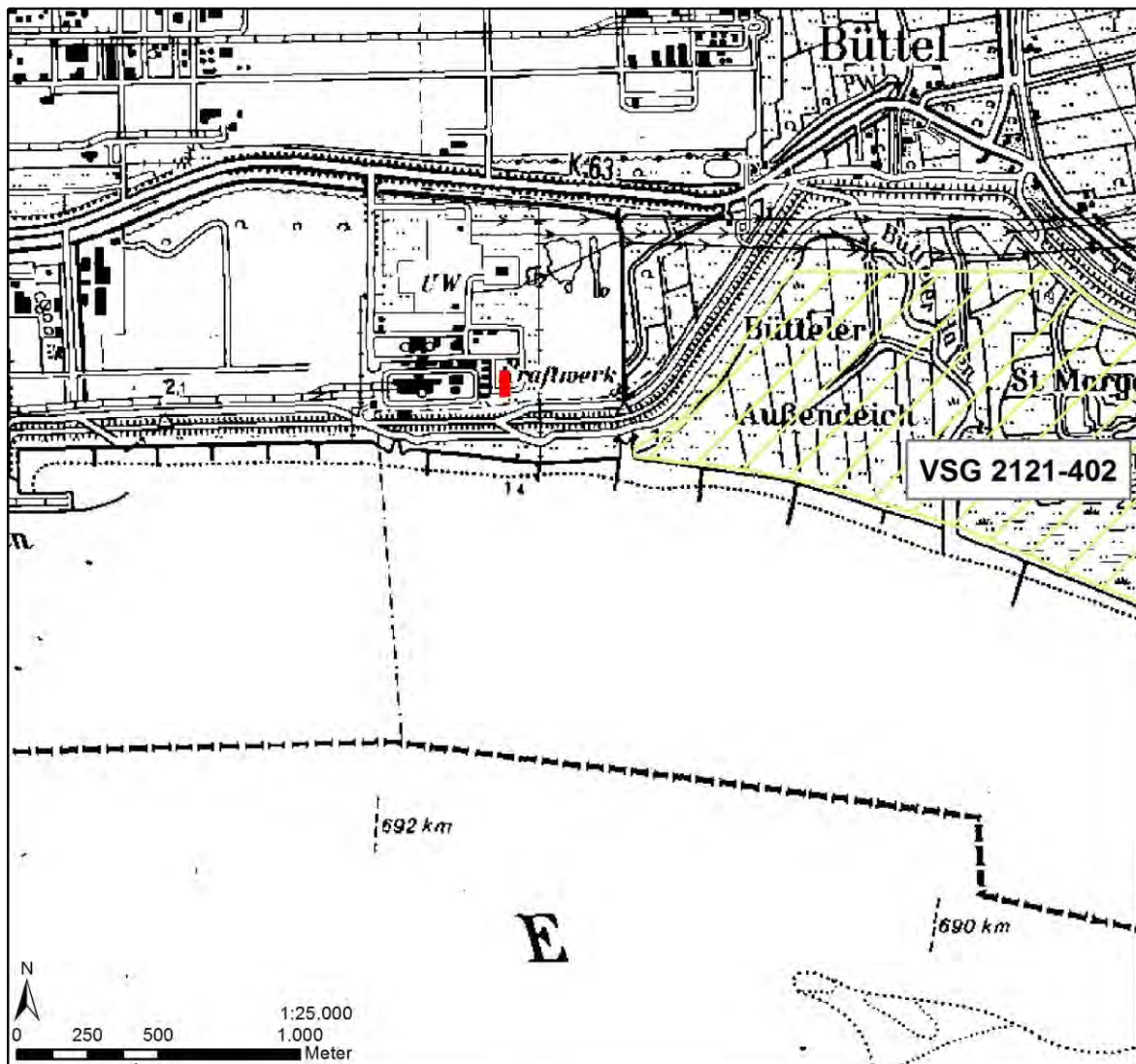


Abbildung 10: Lage des VSG „Vorland St. Margarethen“ (DE 2121-402) und des SZB (rot)

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 Brutvögel 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 Luftschallimmissionen

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 schallmittlernden 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 „Untereibe“ (DE 2121-401)

7.1 Beschreibung des Schutzgebietes / Erhaltungsziele

Das EU-Vogelschutzgebiet „Untereibe“ (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 „Untereibe“ (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.

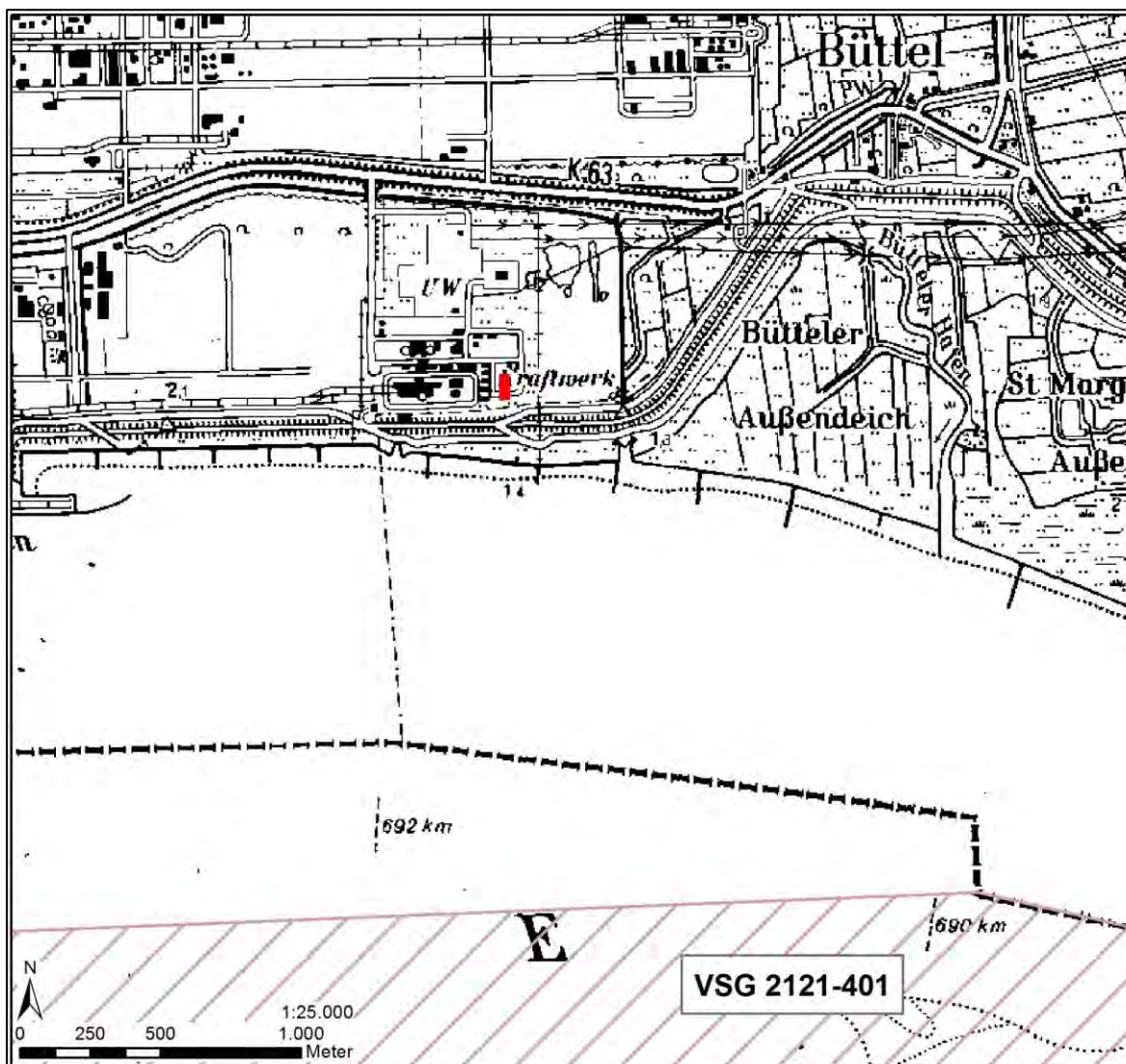


Abbildung 11: Lage des VSG „Untereibe“ (DE 2121-401) und des SZB (rot)

Das Gebiet, das durch den Ästuarbereich der Untereibe 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			
Flusseeschwalbe	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 Brut 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 Brut 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 unverbaubarer Flugkorridore; Erhalt störungsfreier Ruhezonem

Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*) – als Gastvogel wertbestimmend

Erhalt von ungestörten Bereichen im Flussästuar; Erhalt ungestörter Rast- und Mauseergebiete; 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 Vergrämuungsmaßnahmen 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 Mäusergebiete 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 „Untereibe“ 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 „Untereibe“ 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 Elbästuar 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, Schlusstand 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.