

Deichverstärkung Friedrichskoog-Spitze

UVP-Bericht (Umweltverträglichkeitsstudie):
Allgemein verständliche nichttechnische Zusammenfassung
(AVZ)



Antragsteller:

Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark
und Meeresschutz Schleswig-Holstein
Herzog-Adolf-Str. 1
25813 Husum

Verfasser:

Landschaftsplanung **JACOB|FICHTNER** PartGmbH
Ochsenzoller Str. 142 a
22848 Norderstedt
Tel: 0 40 / 52 19 75 – 0

Bearbeiter:

Axel Fichtner, Dipl.-Ing.

Norderstedt, 05.01.2023

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
1.1	Ausgangssituation und Vorgaben.....	1
2	Vorhabensbeschreibung.....	2
2.1	Variantenbetrachtung.....	3
2.1.1	Varianten der Deichverstärkung	3
2.1.2	Variantenbetrachtung der Sandentnahme	3
2.1.3	Variantenbetrachtung der Kleientnahme	4
2.1.4	Variantenbetrachtung Transportstrecken.....	4
2.2	Vorzugsvariante	5
2.3	Technische Beschreibung des Vorhabens/ Vorzugsvariante	7
3	Überblick über den Untersuchungsraum.....	10
4	Umwelterhebliche Wirkfaktoren der Vorzugsvariante.....	13
5	Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der Umwelt und ihrer Bestandteile sowie Beschreibung der Umweltauswirkungen	15
5.1	Schutzgut Mensch.....	15
5.2	Schutzgut Pflanzen einschl. Artenschutz.....	16
5.3	Schutzgut Tiere einschl. Artenschutz	18
5.4	Schutzgut Fläche	22
5.5	Schutzgut Boden.....	23
5.6	Schutzgut Wasser	23
5.6.1	Oberflächengewässer (Themenbereich EG-WRRL).....	23
5.6.2	Grundwasser (Themenbereich EG-WRRL)	25
5.6.3	Meeresfläche (Themenbereich MSRL).....	26
5.7	Schutzgüter Klima und Luft	27
5.8	Schutzgut Landschaft.....	27
5.9	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter.....	28
5.10	Wechselwirkungen (Wechselbeziehungen).....	29
5.11	Entwicklung ohne das geplante Vorhaben.....	29
6	Biotopschutz.....	29
7	Artenschutz	30
8	WRRL/ MSRL.....	30
9	NATURA 2000-Schutzgebiete	30
9.1	FFH-Gebiet DE 0916-391 „Nationalpark SH Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“	30
9.2	Vogelschutzgebiet DE 0916-491 „Ramsar-Gebiet SH Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“	31
9.3	FFH-Gebiet DE 2323-392 „Schleswig-holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“	34
9.4	Vogelschutzgebiet DE 2323-402 „Untereibe bis Wedel“	34
9.5	Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte.....	35
10	Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen	35

10.1	Minimierungsmaßnahmen.....	36
10.1.1	Handlungskonzept Baustellenkommunikation und Baustellenmarketing, Abstimmung mit der Gemeinde (M1).....	36
10.1.2	Minimierung von baubedingten Beeinträchtigungen durch Lärm und Staub durch Überwachung der Einhaltung der einschlägigen Auflagen und Vorschriften (M2).....	36
10.1.3	Minimierung der Beeinträchtigung von Boden auf den Fahrstrecken in der Abbaufäche Mühlenstraßen (M3).....	36
10.1.4	Minimierung der Beeinträchtigung von Boden im Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche (M4).....	36
10.2	Gestaltungsmaßnahmen.....	37
10.2.1	Rekultivierung der Abbaufäche Spülfeld Friedrichskoog-Hafen (G1).....	37
10.2.2	Naturnahe Rekultivierung (Nachnutzungskonzept) der Abbaufäche Mühlenstraßen, Gestaltung von Abbaugewässern (G2).....	37
10.2.3	Wiederherstellung der Baustelleneinrichtungsfläche für die landwirtschaftliche Nutzung (G3).....	38
10.3	Maßnahmen zur Sicherung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten.....	38
10.3.1	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme für den temporären Verlust von Brutrevieren der Brandgans Spülfeld Friedrichskoog-Hafen (ACEF1).....	38
10.3.2	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme für den Verlust eines Brutreviers des Sandregenpfeifers auf der Abbaufäche Mühlenstraßen (ACEF2).....	38
10.4	Vermeidungsmaßnahmen während bzw. vor der Bauausführung.....	38
10.4.1	Schutz von Brutkolonien im Nahbereich der Deichbaustelle und der außendeichs gelegenen Transportrouten (VAR1).....	38
10.4.2	Vergrämung von Brutvögeln in beeinträchtigten Bereichen (VAR2).....	39
10.4.3	Begrenzung des durch den Baustellenverkehr beeinträchtigten Bereichs (VAR3).....	39
10.5	Ausgleichsmaßnahmen.....	39
10.5.1	Externer Ausgleich für die bau- und anlagebedingte Nutzung vegetationsbestimmter Biotoptypen (A1).....	39
10.6	Schutzmaßnahmen.....	40
10.6.1	Umgang mit Gefahrstoffen (S1).....	40
10.7	Umweltbaubegleitung.....	40
10.7.1	Umweltbaubegleitung (V4).....	40
11	Zusammenfassung.....	40

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Übersichtskarte (DA Nord, o.M.).....	2
Abbildung 2	Varianten der Transportstrecken von Sand und Klei zur Einbaustelle (nach LKN-SH, 2022, o.M.).....	5
Abbildung 3	Geplante Zufahrtsstraßen für Füllbodentransport aus dem Spülfeld und Kleitransport von Mühlenstraßen, Lage der Baustelleneinrichtungsfläche.....	9
Abbildung 4	Deich vor dem Ortszentrum.....	10

Abbildung 5	Binnendeichseite mit Parkanlagen und Ferienhaussiedlung	11
Abbildung 6	Unterer Deichbereich mit Deckwerk und Wellenüberschlagsicherung	11
Abbildung 7	Buhne und Vorlandbereich im Bereich Friedrichskoog-Spitze.....	12
Abbildung 8	Spülfeld Friedrichskoog-Hafen.....	12
Abbildung 9	Vorhandene Abbaugewässer in Brunsbüttel Mühlenstraßen.....	13

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Ermittlung der Vorzugsvariante für die Deichverstärkung	5
Tabelle 2	Ermittlung der Vorzugsvariante für die Transportwege	6

Fotonachweise:

soweit nicht anders angegeben Landschaftsplanung JACOB|FICHTNER PartGmbH

1 Einführung

1.1 Ausgangssituation und Vorgaben

Der Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz – Schleswig-Holstein (LKN.SH) plant die Durchführung von Küstenschutzmaßnahmen in Friedrichskoog-Spitze.

Der Landesschutzdeich vor der Ortslage Friedrichskoog-Spitze soll auf einer Länge von ca. 2 km nördlich des Trischendamms verstärkt werden, da Deichprofil und Qualität der Kleiabdeckung des Deichkörpers nicht den erhöhten Anforderungen an den Küstenhochwasserschutz entsprechen. Ziel des Vorhabens ist es, den Deich entsprechend der im „Generalplan Küstenschutz des Landes Schleswig-Holstein (Fortschreibung 2022)“ festgelegten Sicherheits- und Bemessungskonzepte zu sanieren bzw. anzupassen. Die Gewinnung des dazu benötigten Bodenmaterials erfolgt durch den Abbau von Klei in einer Fläche in Brunsbüttel-Mühlenstraßen und den Abbau von Sand im Spülfeld Friedrichskoog-Hafen.

Zur Genehmigung des Vorhabens wird vom Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur (MEKUN) als Oberste Küstenschutzbehörde ein Planfeststellungsverfahren durchgeführt.

Ziel und Inhalt der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ist es, die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Schutzgüter

- Bevölkerung und menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

zu erfassen, zu beschreiben und zu bewerten. Der UVP-Bericht, der hier zusammenfassend dargestellt wird, dient als fachplanerischer Beitrag dazu, die entscheidungserheblichen Unterlagen zusammenzustellen.

Ergänzend bzw. als Grundlage für den UVP-Bericht wurden zwei Natura 2000-Prüfungen und eine artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt sowie Fachbeiträge zur EG-Wasserrahmenrichtlinie und Europäischen Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie erstellt.

Die wesentlichen umweltrelevanten Wirkfaktoren sind:

- Beeinflussung von Arten- und Lebensgemeinschaften
- Eingriffe in das Schutzgut Boden insbesondere durch den Abbau
- Beanspruchung nicht baulich genutzter Flächen als Baustelleneinrichtungsflächen
- Unterbrechung von touristischen Nutzungen des ortsnahen Deichabschnittes/ Badestrands und von Wegebeziehungen der ortsnahen Erholung (temporär)

- Veränderung des Landschaftsbildes (Neigung und Oberflächenbefestigung im Detail, Entstehung von Abbaugewässern und -mulden)
- Belastungen durch Baustellenemissionen sowie den Transport von Schüttgütern zur Baustelle

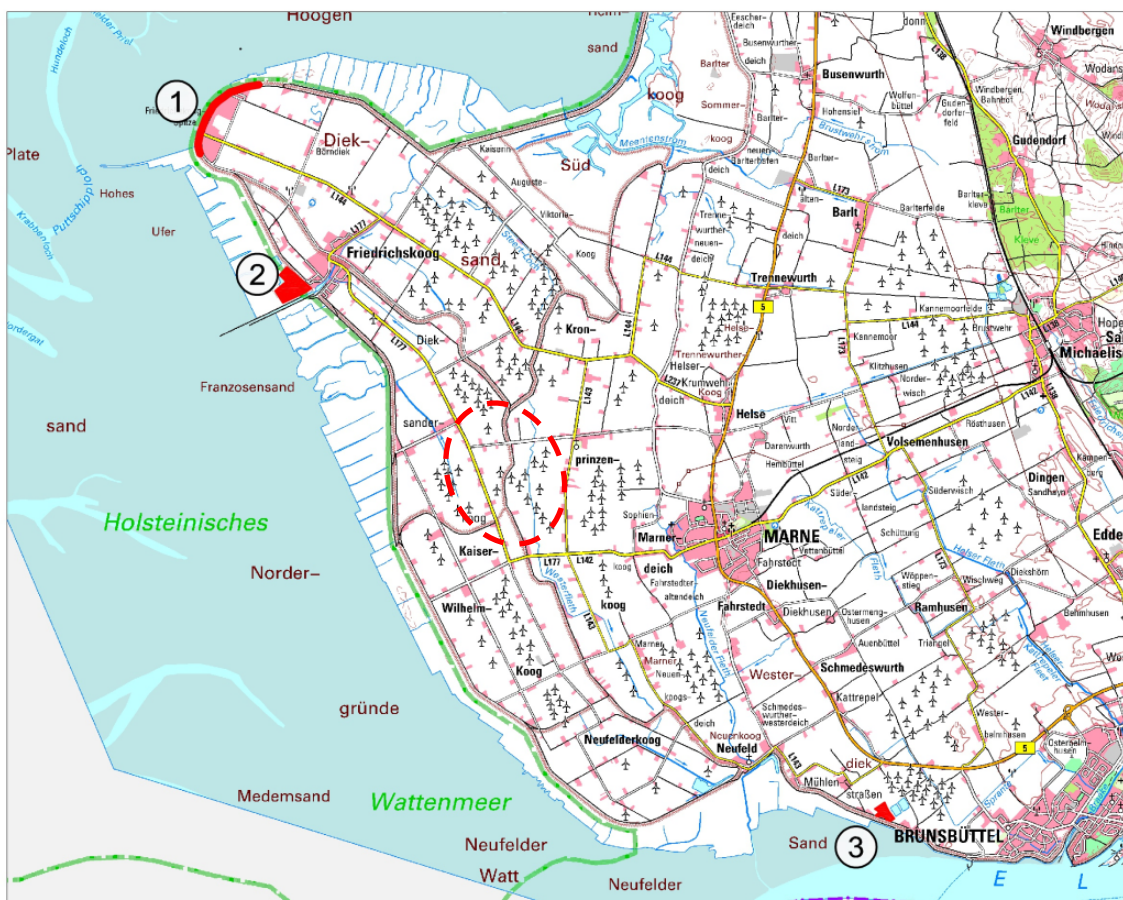


Abbildung 1 **Übersichtskarte (DA Nord, o.M.)**

- 1: Deichverstärkung Friedrichskoog-Spitze
- 2: Sandentnahme Friedrichskoog / Spülfelder,
- 3: Kleientnahme Mühlenstraßen / Brunsbüttel

2 Vorhabensbeschreibung

Die Verstärkung des Landesschutzdeiches „Friedrichskoog-Spitze“ hat eine Gesamtlänge von ca. 2,00 km. Der Ausbaubereich erstreckt sich vom Trischendammschlag im Süden bis zum Ortsteil Edendorf im Norden. Die letzte Deichverstärkung fand 1966 statt. Der vorhandene Deich besitzt eine grasbewachsene Abdeckung aus 30 – 40 cm schluffigem bis sandigem Mutterboden. Die Abdeckschicht ist zu geringmächtig und entspricht nicht den Empfehlungen für Küstenschutzbauwerke, die für die Dicke der Deckschicht auf der Außenböschung Werte von mindestens 1,00 m vorgibt. Zudem ist die Abdeckschicht von ihren Eigenschaften nicht als Deichabdeckung geeignet, da sie unter anderem einen zu geringen bis gar keinen Tongehalt aufweist. Gebaut werden soll ein sog. Klimaprofil, das eine spätere Erhöhung als Anpassung an einen weiter gestiegenen Meeresspiegel rela-

tiv einfach möglich machen soll. Für die Verstärkung werden große Mengen Sand (als Füllboden im Inneren des Deiches) und Klei (als Abdeckboden) benötigt.

2.1 Variantenbetrachtung

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung wird geprüft, ob Alternativen technischer oder räumlicher Art geeignet sein können, die Ziele des Vorhabens umzusetzen.

2.1.1 Varianten der Deichverstärkung

2.1.1.1 Variante A - Nullvariante

Bei der sogenannten Nullvariante wird auf die Durchführung der Deichverstärkung verzichtet. Dies wird verworfen, da die Ziele des Küstenschutzes hierdurch nicht erreicht werden.

2.1.1.2 Variante B - Innendeichverstärkung

Bei einer Innendeichverstärkung wird das Profil landseitig verbreitert. Die Entwicklung des Klimaprofils ausgehend vom Außendeichfuß hätte zur Folge, dass neben unbebauten auch bebaute Siedlungsgrundstücke in Anspruch genommen werden müssten. Vorhandene Infrastruktureinrichtungen würden überbaut und wären an neuer Stelle zu errichten. An der breitesten Stelle beträgt die Flächeninanspruchnahme ca. 15 m. Diese Variante wird wegen der Unzumutbarkeit der Überbauung bestehender Sachwerte und der erforderlichen Eingriffe in verschiedene Biotoptypen nicht weiter verfolgt

2.1.1.3 Variante C - Basisdeichverstärkung

Die Basisdeichverstärkung erfolgt innerhalb der Grenzen des heute bestehenden Deichkörpers. Dadurch werden keine zusätzlichen Flächen beansprucht. Es handelt sich um die kostengünstigste und -überschläglic- umweltverträglichste Variante, die die küstenschutztechnischen Anforderungen erfüllt.

2.1.1.4 Variante D - Axiale- bzw. Außendeichsverstärkung

Bei der Variante D handelt es sich um eine Außendeichverstärkung. Das Klimaprofil wird ausgehend vom vorhandenen Deichbinnenfuß entwickelt. Die Innenböschung bleibt bestehen, der Fuß der Außenböschung wird gen Nordsee verschoben, Watt- bzw. Vorlandflächen werden überbaut. Die Kosten für diese Bauweise wären sehr hoch. Es wäre ein erheblicher Eingriff in gesetzlich geschützte Biotope erforderlich, so dass die Variante nach Abwägung nicht weiter verfolgt wird.

2.1.2 Variantenbetrachtung der Sandentnahme

Für die Sandentnahme sind die Varianten der Sandanlieferung aus Kiesgruben oder die Sandgewinnung aus dem Spülfeld Friedrichskoog-Hafen zu erwägen. Im Spülfeld wurden zwei Flächen näher untersucht. Der Sand aus der an der Hafenzufahrt gelegenen Fläche ist geeignet und steht in ausreichender Menge zur Verfügung. Der Sand aus der anderen Fläche ist nicht geeignet. Beide Flächen sind unter naturschutzrechtlichen As-

pekten als vertretbar zu bezeichnen. Im Vergleich mit dem Antransport aus entfernteren Gewinnungsstellen sind die Transportwege bei einer Sandgewinnung im Spülfeld kürzer.

2.1.3 Variantenbetrachtung der Kleientnahme

Die Wahl der Kleiabbaufläche hat verschiedene Gründe. Die Fläche gehört dem LKN und die angrenzenden Flächen wurden bereits für andere, inzwischen abgeschlossene Küstenschutzmaßnahmen in Anspruch genommen. Es wird erwartet, dass der Boden eine gute Qualität besitzt. Eine erneute Variantenbetrachtung ist deshalb nicht zielführend.

2.1.4 Variantenbetrachtung Transportstrecken

Für den Antransport der erheblichen Mengen an Sand und Klei wurden 6 bzw. 4 Varianten untersucht. In der Untersuchung wurden Straßen im Koog und die außendeichs gelegenen Treibselabfuhrwege betrachtet. Hierbei wurden die technische Nutzbarkeit der Straße, das Erfordernis von Durchstichen im Deich, die Anliegerzahl, störungsempfindliche Nutzungen und Auswirkungen auf Arten- und Lebensgemeinschaften betrachtet.

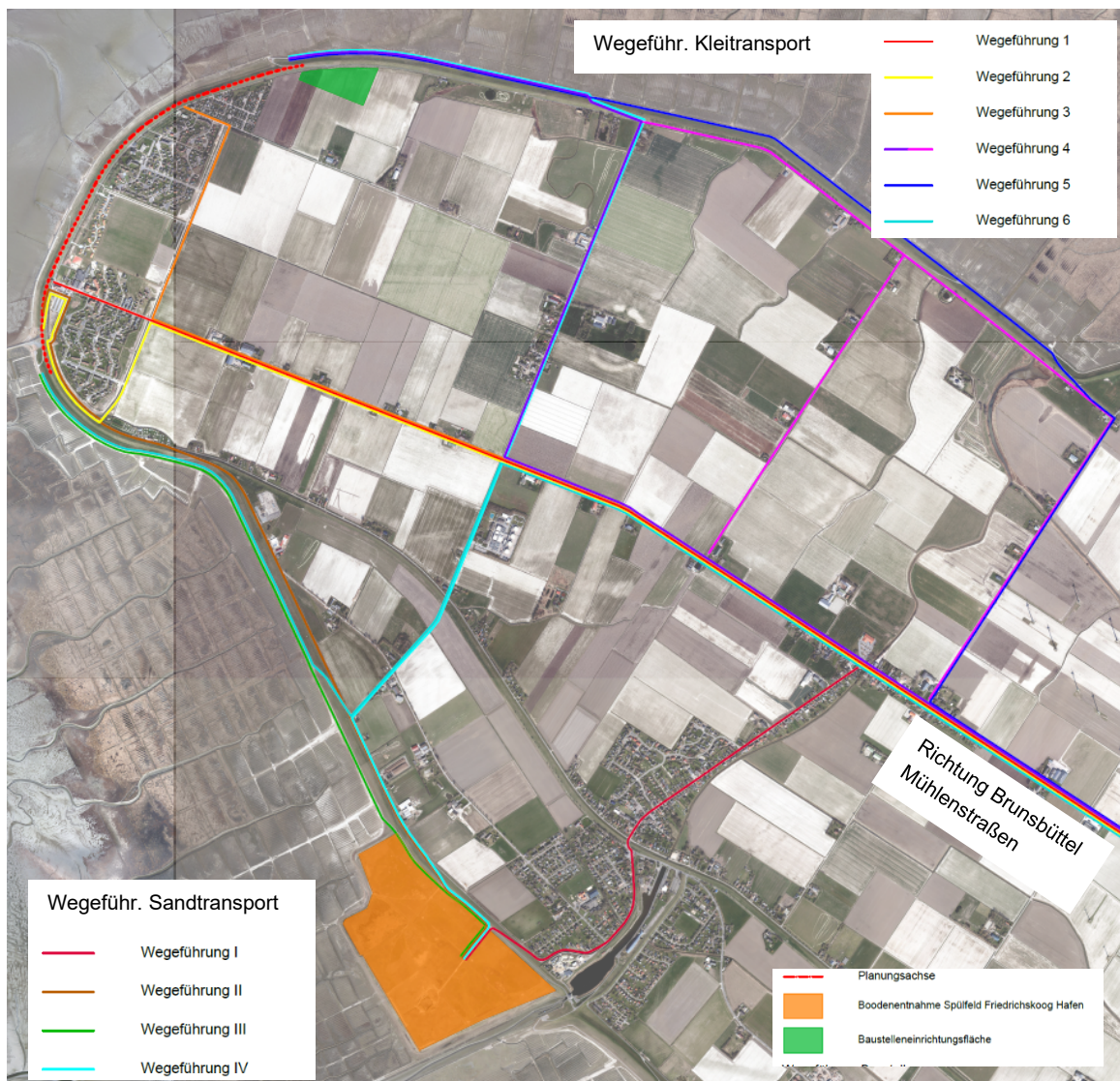


Abbildung 2 Varianten der Transportstrecken von Sand und Klei zur Einbaustelle (nach LKN-SH, 2022, o.M.)

2.2 Vorzugsvariante

Als Vorzugsvariante der Deichverstärkung wird die Variante C der Basisdeichverstärkung gewählt, da sie bei vergleichbaren Belastungen der Wohn- und Tourismussituation offenkundig die geringsten flächenmäßigen Auswirkungen, d.h. die geringsten Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft hat. Die Verstärkung innerhalb der Grenzen des bestehenden Deiches minimiert den Eingriff in das Schutzgut Arten und Biotope, da gesetzlich geschützte Biotope nur in untergeordnetem Maß im Bereich von Rampen in Anspruch genommen werden. Es besteht auch nicht die Notwendigkeit binnendeichs gelegene Flächen zu bebauen, so dass keine Infrastruktureinrichtungen verlegt werden müssen. Auch auf der Deichinnenseite kann der Eingriff in geschützte Biotope verhindert werden. Die Ziele des Küstenschutzes werden vollständig erreicht.

Tabelle 1 Ermittlung der Vorzugsvariante für die Deichverstärkung

- ++ sehr hoher Grad der Erfüllung der Anforderungen
- + hoher Grad der Erfüllung der Anforderungen
- O neutrale/ unveränderte/ durchschnittliche Erfüllung der Anforderungen
- geringer Grad der Erfüllung der Anforderungen
- sehr geringer Grad der Erfüllung der Anforderungen/ erhebliche Bedenken

Variante	Küstenschutzanforderungen/ Klimaaanpassung	Nachhaltigkeit/ Unterhaltungsaufwand	Flächeninanspruchnahme	Lebensraumfunktion/ Brutvögel	Landschaftsbild	Füllbodenmengen	Baubedingte Beeinträchtigungen
Nullvariante	--	-	++	O	O	+	++
Innendeichverstärkung	++	O	-	O	-	O	--
Basisdeichverstärkung	++	O	++	O	O	O	O
Axiale bzw. Außen-deichsverstärkung	++	O	--	O	--	O	--

Für die Sandentnahme wird die technisch geeignete Fläche gewählt, da das aus der anderen Fläche zu gewinnende Material küstenschutzfachlich nicht geeignet ist. Die entstehenden Beeinträchtigungen (gesetzlicher Biotopschutz, Brutvögel, Störung angren-

zender Bereiche, Störung der Erholungsnutzung im Bereich des Spülfeldes) sind bei beiden Flächen vergleichbar schwerwiegend. Sie können im Bereich der gewählten Abbaustelle aus natur- und artenschutzrechtlicher Perspektive durch verschiedene Maßnahmen gemindert werden, und eine Genehmigungsfähigkeit kann erreicht werden.

Bei der Wahl der Fahrtrouten wird aufgrund der großen Anzahl der Materialtransporte der Schüttgüter insbesondere eine Minimierung der Beeinträchtigungen der Wohnbereiche und der Naherholung angestrebt. Tabelle 2 stellt eine Klassifizierung der einzelnen Teilstrecken dar. Die Ermittlung der Vorzugsvariante für die Transportrouten ist nachvollziehbar, indem der jeweilige Grad der Erfüllung der Anforderungen für die untersuchten Varianten aufgeführt wird.

In Verbindung mit der Wahl der Beschickung der Baustelle von Norden wird ein Umlaufverkehr gewählt, der die Koogstraße, die Schulstraße-West, die Schulstraße-Mitte und den Treibselabfuhrweg Edendorf umfasst. Der Weg vom Spülfeld Friedrichskoog Hafen wird über Seedeich und Schwienskopp gewählt (vgl. Abbildung 2). Dies geht einher mit einem längeren Verlauf der Transportstrecke auf der Deichaußenseite (Treibselabfuhrweg). Die Belastungen für Natur und Landschaft werden für vertretbar erachtet, um im Gegenzug die Belastungen der Wohnbereiche reduzieren zu können.

Tabelle 2 Ermittlung der Vorzugsvariante für die Transportwege

++	sehr hoher Grad der Erfüllung der Anforderungen
+	hoher Grad der Erfüllung der Anforderungen
O	neutrale/ unveränderte/ durchschnittliche Erfüllung der Anforderungen
-	geringer Grad der Erfüllung der Anforderungen
--	sehr geringer Grad der Erfüllung der Anforderungen/ erhebliche Bedenken

Variante	Technische Nutzbarkeit der Straße	Deichdurchstich erforderlich	Anliegerzahl	störungsempfindliche Nutzungen	Belastung von Arten und Lebensgemeinschaften
Wegeabschnitte Transport von Klei und weiteren Baustoffen					
1	Koogstraße/Strandweg	+		-- (Ortszentrum, Ferienwohnungen, Kurgebiet)	+
2	Nordseestraße (S)/ Süderdeich	--	+	-- (Parkplatz/ Restaurant)	+
3	Nordseestraße (N)/ Parallelweg	+	--	O	+
4	Schulstraße-West	+	-	+	O (mäßige Fahrstrecke im Deichvorland)
4a	Norderdeich/ Andreßenweg	--	-	+	+

5	Schulstraße Mitte/ Norderdeich/ Treib- selabfuhrweg- Edendorf	+		-	+	- (lange Fahrstrecke im Deichvorland)
6	Schwioskopp/ Treib- selabfuhrweg-Süd	+		-	-- (touristische Nutzung Trischendamm)	- (lange Fahrstrecke im Deichvorland)
Wegeabschnitte Transport von Sand						
I	Schleusenweg/Am Hafen/ Hafenstraße	--		--	-- (Seehundstation)	+
II	Seedeich/ Süderdeich	--			-- (Parkplatz/ Restaurant/ Campingplatz)	+
III	Treibselabfuhrweg Süd	+		+	-- (touristische Nutzung Trischendamm)	- (mäßige Fahrstrecke im Deichvorland)
IV	Schwioskopp/ Schulstrasse West	+		-	+	0 (mäßige Fahrstrecke im Deichvorland)

2.3 Technische Beschreibung des Vorhabens/ Vorzugsvariante

Die Herstellung des neuen Deiches stellt sich wie folgt dar:

- Der untere Teil des Deckwerks bleibt erhalten. Es wird von 3,20/ 3,40 m/NHN auf 3,80 m/NHN bis 4,70 m/NHN erhöht.
- Die an das Deckwerk direkt anschließende Wellenüberschlagssicherung wird in befestigter Bauweise in der Neigung 1:20 hergestellt. Die Breite der Wellenüberschlagssicherung wird durchgehend 5,00 m betragen und eine gute Befahrbarkeit zum Treibselabtransport ermöglichen.
- Die mit Klei abgedichtete und mit Gras begrünte Außenböschung wird mit Neigungen von maximal 1:10 bis 1:14 hergestellt.
- Die Deichkrone ist über die Gesamtmaßnahme fast durchgängig in einer konstanten Breite von 5,00 m geplant. Die Deichkronenhöhe bleibt zunächst auf der Höhe des südlich anschließenden Deichs (8,30 m/NHN) am Trischendamm. Danach steigt sie über einen 8,70 m/NHN hohen Abschnitt auf 8,90 m/NHN an.
- Von der Deichbinnenböschung muss die Abdeckschicht abgetragen und durch deichbaufähigen Klei ersetzt werden, danach erfolgt eine Wiederbegrünung.
- Die Deichrampe am Trischendamm wird im derzeitigen Bestand erhalten und bis zur neuen Deichkrone verlängert. Eine weitere Rampe, die in westlicher Richtung die Deichkrone mit der Wellenüberschlagssicherung verbindet, entsteht am Nordende der Deichverstärkungs-Maßnahme.

- Die Gemeinde Friedrichskoog plant zudem weitere Rampen im Zuge der touristischen Aufwertung, welche durch den LKN.SH im Katastrophenfall mitgenutzt werden könnten.
- Die Planung der Gemeinde Friedrichskoog, die umfangreiche Gestaltungen des Deiches im Bereich der Ortslage vorsieht, ist nicht Gegenstand der hier vorliegenden Untersuchungen. Beide Planungen sind jedoch aufeinander abgestimmt. Durch ergänzende Rampen und Übergänge dieser parallel laufenden Planung wird der Zugang, auch barrierefrei, gewährleistet sein.
- Der bestehende Deichverteidigungsweg wird baulich nicht verändert, da keine Mängel erkennbar sind.
- Als Baustelleneinrichtungsfläche wird eine ca. 4 ha große Fläche in unmittelbarer Nähe und mit guter Zugänglichkeit zur Maßnahme angemietet. Die Fläche liegt binnendeichs außerhalb der Schutzgebiete und wird derzeit als Acker genutzt.
- Der für den Füllboden des geplanten Deiches verwendete Sand soll aus dem ca. 3,5 km entfernten Spülfeld Friedrichskoog Hafen abgebaut werden. Die Abbautiefen liegen zwischen 1,00 m und 3,00 m unter aktueller Geländeoberkante. Der vorgesehene Abbaubereich für das Vorhaben umfasst eine ca. 7 ha große Teilfläche der rund 49 ha großen Spülfeldfläche. Der für den Abbau vorgesehene Bereich liegt im Süden des Spülfeldes.
- Die geplante Kleientnahme befindet sich in Mühlenstraßen in Brunsbüttel. Die bisher landwirtschaftlich/ ackerbaulich genutzte Fläche grenzt südlich an zwei Abbaugewässer an, die im Rahmen anderer Deichbaumaßnahmen entstanden sind. Die Kleigewinnung erfolgt bis in eine Tiefe von 4,00m unter aktueller Geländeoberkante (GOK). Klei aus Tiefen von mehr als 1,10 bis 1,60 m unter GOK muss zunächst auf der Fläche selbst oder im späteren Bauverlauf auf der Baustelle getrocknet werden.
- Die für die Beschickung der Baustelle mit Sand und Klei erforderlichen Zufahrten werden in der folgenden Kartenabbildung dargestellt.

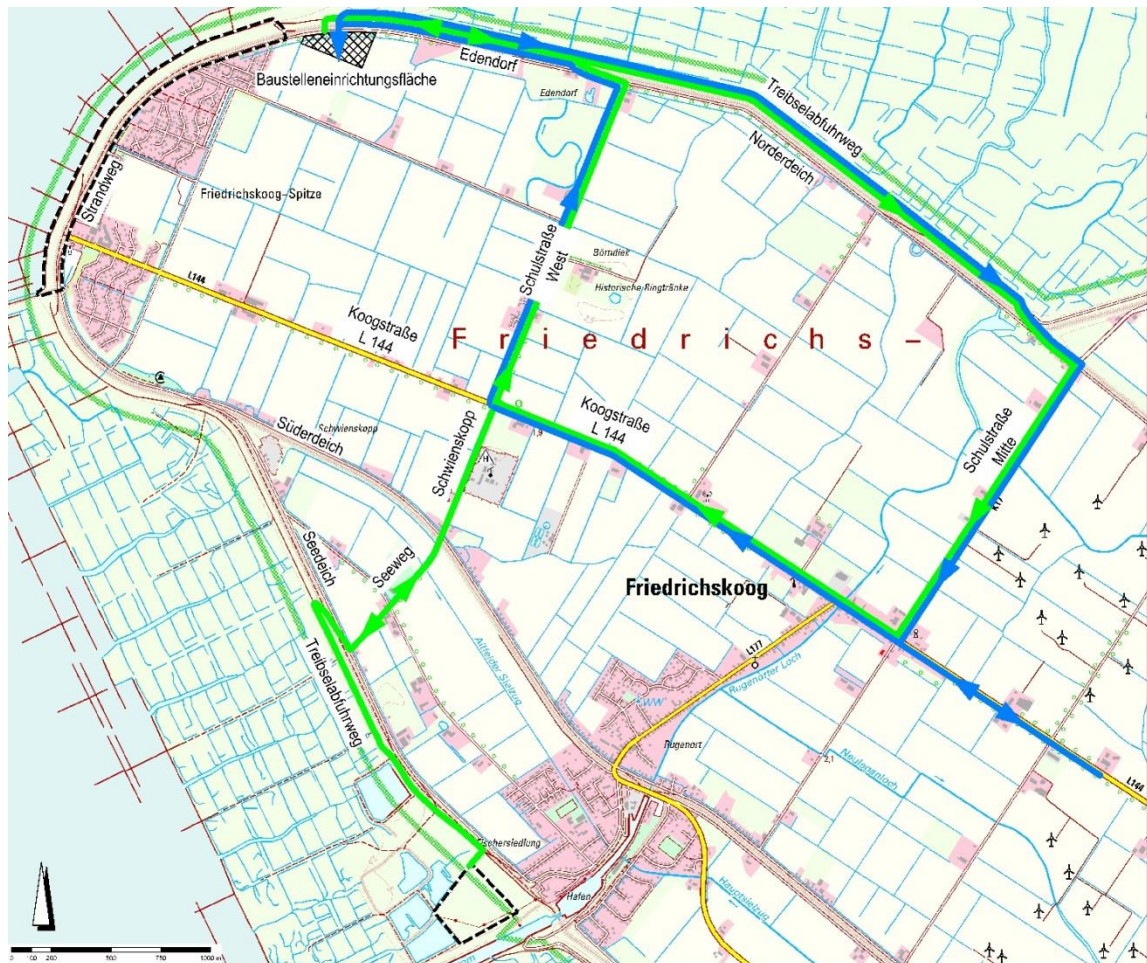


Abbildung 3 **Geplante Zufahrtsstraßen für Füllbodentransport aus dem Spülfeld und Kleitransport von Mühlenstraßen, Lage der Baustelleneinrichtungsfläche**
 Sandtransporte: grüne Linien, Kleitransporte: blaue Linie

3 Überblick über den Untersuchungsraum

Friedrichskoog liegt im Naturraum „Dithmarscher Marsch“, die sich von der Elbmündung bis zur Eider erstreckt. Der namensgebende Friedrichs“koog“ entstand Mitte des 19. Jahrhunderts durch Eindeichung. Am nordwestlichen Ende des Friedrichskoogs befindet sich das seit den 1960er Jahren entstandene und touristisch geprägte See- und Nordseeheilbad „Friedrichskoog-Spitze“ als eigener Ortsteil. Der Deich in Friedrichskoog-Spitze wurde 1966 zuletzt verstärkt.



Abbildung 4 Deich vor dem Ortszentrum



Abbildung 5 **Binnendeichseite mit Parkanlagen und Ferienhaussiedlung**



Abbildung 6 **Unterer Deichbereich mit Deckwerk und Wellenüberschlagsicherung**



Abbildung 7 **Buhne und Vorlandbereich im Bereich Friedrichskoog-Spitze**

Südwestlich schließt sich der Dieksanderkoog an, der 100 Jahre später eingedeicht wurde und durch Friedrichskoog-Ort und den (ehemaligen) Hafen in zwei Teile geteilt wird. In diesem Bereich befindet sich außendeichs das Spülfeld nördlich der Hafenzufahrt, in dem über mehrere Jahrzehnte Sedimente aus dem Hafen und der Hafenzufahrt mit Hilfe von Saugbaggern und Spülleitungen aufgebracht wurden. Die Flächen werden heute überwiegend mit Schafen beweidet und von Spaziergängern aufgesucht.



Abbildung 8 **Spülfeld Friedrichskoog-Hafen**

Der Bereich Brunsbüttel-Mühlenstraßen liegt ebenfalls noch in der Dithmarscher Marsch, im Übergang zu den Holsteiner Elbmarschen. Es handelt sich um eine eingedeichte Koogfläche, die überwiegend landwirtschaftlich genutzt wird. In der Nachbarschaft befinden sich ein Windpark und ältere Abbaugewässer.



Abbildung 9 Vorhandene Abbaugewässer in Brunsbüttel Mühlenstraßen

4 Umwelterhebliche Wirkfaktoren der Vorzugsvariante

Der Auswirkungsprognose sind die anlage-, bau- und betriebsbedingten Wirkungen der Vorzugsvariante zugrunde zu legen. Bei den grundsätzlichen umwelterheblichen Merkmalen handelt es sich um folgende:

Baubedingt

Wirkungen, die durch die Bautätigkeit einschließlich der Transporte von und zur Baustelle verursacht werden und nach dem Abschluss der Bautätigkeit nicht mehr auftreten, sind Lärm, Erschütterungen, Emission von Staub und Abgasen und akustische/ optische Störungen, die durch die Baumaschinen und die Materialanlieferung verursacht werden.

Es entstehen Einschränkungen der Zugänglichkeit der beanspruchten Deich- und Spül-
feldflächen insbesondere für die touristischen Nutzungen während der Bauzeit. Zeitlich befristet sind Bodenversiegelungen durch den Flächenbedarf für Baustelleneinrichtungsflächen, der Verlust von Biotopen bzw. Habitaten auf dem Deich und auf dem Spül-
feld Friedrichskoog-Hafen bis zu deren Regeneration (Deichgrünland, Extensivgrünland) und der Eingriff in den Bodenwasserhaushalt im Rahmen des Kleiabbaus Mühlenstraßen durch eine voraussichtlich erforderliche offene Wasserhaltung bei der Entnahme der unteren Kleischichten.

Anlagebedingt

Als anlagebedingt sind Wirkungen zu verstehen, die durch den Baukörper verursacht werden: Sie sind mit Bezug auf den heutigen Bestand durch die Deichverstärkung weitgehend auszuschließen, da die Flächeninanspruchnahme unverändert bleibt, die verwendeten Materialien sich nicht von den vorhandenen unterscheiden sowie Unbedenklichkeitsbescheinigungen/ Eignungsnachweise vorliegen, die bauliche Überformung des heutigen Landschaftsbildes aufgrund der Vorbelastung und der Vergleichbarkeit der baulichen Prägung (Formen und Materialien) im Gesamtzusammenhang nicht als erheblich einzustufen ist.

In der Kleiabbaufläche Mühlenstraßen (Ackerfläche) sind anlagebedingte Wirkungen durch die Flächeninanspruchnahme und die Veränderung der Gestalt wie folgt zu verzeichnen. Die Umweltwirkungen führen hier zu teilweise positiven Effekten. Als Veränderungen sind dennoch der dauerhafter Verlust von Böden und Lebensräumen, der dauerhafte Eingriff in den Bodenwasserhaushalt und die Entstehung einer Wasserfläche zu nennen.

Aufgrund der weitgehenden Rekultivierung der Abbaufläche im Spülfeld Friedrichskoog Hafen sind als anlagebedingte Auswirkungen die Veränderung der Oberflächengestalt und des Bodenwasserhaushalts zu nennen.

Betriebsbedingt

Unter Nutzung bzw. dem Betrieb des Deiches sind die regelmäßige Unterhaltung und gelegentliche Reparatur- und Ausbesserungsmaßnahmen sowie die Erholungsnutzung zu verstehen. Sie werden das heutige Maß nicht wesentlich überschreiten, lediglich von einer möglichen Zunahme von Radverkehr auf der dann durchgehenden Wellenüberschlagssicherung/ Treibselabfuhrweg ist auszugehen.

Der Deich stellt ein Bauwerk mit (relativ) steilen Böschungen und einem künstlichen Bodenaufbau dar. Vom Deichkörper findet zum Teil ein Niederschlagswasserabfluss in die angrenzenden Oberflächengewässer statt, teilweise versickert es. In den Abbauflächen kommt es durch ein verändertes Versickerungsgeschehen zu Veränderungen des Bodenwasserhaushalts.

Gemeindliche Planungen

Wirkungen, die sich aus den nur nachrichtlich dargestellten Gestaltungen des Deiches mit touristischen Einrichtungen ergeben, sind hier nicht zu nennen, sondern im küstenschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren zu beurteilen.

5 Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der Umwelt und ihrer Bestandteile sowie Beschreibung der Umweltauswirkungen

5.1 Schutzgut Mensch

Die Maßnahme dient dem Schutz der Küste und damit auch dem der Menschen. Die Bebauung von Friedrichskoog-Spitze ist vollständig als erholungsbezogene Sondergebiete (Kurgebiet, Ferienhaus- oder Wochenendhausgebiet) ausgewiesen, in denen jedoch auch ständige Wohnungen zu finden sind. Die Bedeutung Friedrichskoog-Spitzes als touristische Destination wird durch das Vorhandensein mehrerer Campingplätze, Hotelbetriebe und einer Vielzahl von Ferienhäusern- und -wohnungen deutlich. Auch der Deich selbst besitzt eine hohe Bedeutung für den Tourismus. Dem Deichabschnitt ist der Badestrand vorgelagert, er wird als Liegefläche während des Badebetriebs u.a. mit Strandkörben genutzt. Neben der Siedlung Friedrichskoog-Spitze sind im Ackerkoog einzelne landwirtschaftliche Betriebe und Splittersiedlungen verteilt, die ebenfalls Wohnnutzungen, Ferienwohnungen und weitere touristische bzw. gesundheitsbezogene Nutzungen beherbergen.

Beurteilung

Betriebs- und anlagebedingte negative Wirkungen auf das Schutzgut gehen von der Deichverstärkung nicht aus.

Die **baubedingten** Auswirkungen sind erheblich. Die Baustelle grenzt unmittelbar an die Ortslage, die neben Wohngebäuden eine hohe Zahl an Ferienhäusern bzw. -wohnungen, Erholungs- und Naherholungsbereiche aufweist.

Während des Baubetriebes kommt es durch die Baumaßnahme am Deich, wie auch durch die Bodentransporte aus dem ca. 5 km entfernten Sandabbaugebiet Spülfeld Friedrichskoog-Hafen bzw. dem ca. 24 km entfernten Kleiabbaugebiet Mühlenstraßen zu starken akustischen Emissionen (Lärmbelastung) und ggf. auch Staubbelastungen.

Der vorhandene Deichkörper stellt eine gewisse Abschirmung der Ortslage dar, wenn die Arbeiten auf der Außenböschung stattfinden. Transporte werden auf Grund der Böschungsneigungen überwiegend auf der Außenseite des Deichs durchgeführt werden.

Für die Durchführung der aus Gründen des Küstenschutzes und somit zum Schutz der Menschen und Sachwerte in Friedrichskoog-Spitze erforderlichen Maßnahmen ist die Belastung als nicht vermeidbar bzw. unabdingbar zu betrachten.

Neben einer Lärmbelastung kann es, insbesondere in den Sommermonaten, zu einer Staubeentwicklung kommen, wenn die verwendeten Baustoffe austrocknen und mit den vorherrschenden Westwinden in Richtung der besiedelten Bereiche verweht werden. Dem kann durch ein Wässern betroffener Bereiche entgegengewirkt werden. Verschmutzungen von Bauzufahrten werden im normalen Baustellenbetrieb regelmäßig beseitigt.

Erhebliche Einschränkungen betreffen den Tourismus und die Naherholung. Der Deich ist im ersten Baujahr auf der gesamten Strecke nicht nutzbar, da neben den Hauptarbeiten im südlichen Abschnitt der nördliche als Baustraße zum Materialtransport genutzt werden muss. Die Planung sieht vor, dass er im zweiten Jahr nach der Etablierung der Grasnarbe bereits wieder genutzt werden kann. Der nördliche Abschnitt wird dann im Folgejahr bearbeitet. Diese Arbeiten sind im Sinne des Küstenschutzes unabdingbar und die Belastungen müssen in Kauf genommen werden. Seitens des Trägers der Baumaßnahme wird die Öffentlichkeit regelmäßig über die Baumaßnahme, den Baufortschritt und mögliche Einschränkungen z.B. durch Aushänge, Flyer, Baustellenbesichtigungen und Veröffentlichungen in der Lokalpresse informiert.

Der Zugang zum Trischendamms als bedeutendem Punkt touristischen Interesses bleibt durch die Wahl der Fahrstrecken zur Baustelle während der Bauzeit zugänglich.

Die Gemeinde Friedrichskoog erstellt ein Handlungskonzept Baustellenkommunikation und Baustellenmarketing, das zwar keine Maßnahme des Vorhabensträgers ist, jedoch einen Beitrag zur Minimierung der unausweichlichen Belastungen beiträgt. Bei vergleichbaren Maßnahmen der Vergangenheit erbrachte der Baustellentourismus eine gewisse Kompensation für die entstehenden Störwirkungen und stellte eine Kontinuität sicher.

5.2 Schutzgut Pflanzen einschl. Artenschutz

Das Untersuchungsgebiet wird intensiv touristisch genutzt und ist insbesondere binnendeichs diesbezüglich nutzungstypisch geprägt. Außendeichs liegen die küstentypischen Biotope der Wattflächen und Salzwiesen. Der Landesschutzdeich bildet optisch eine Schneise zwischen den baulich geprägten Biotoptypen des Binnenlandes und denen der Küste. Der Deich selbst wird in dem von Touristen genutzten Abschnitt regelmäßig gemäht. Nördlich und südlich davon wird der Deich mit Schafen beweidet.

Das Spülfeld Friedrichskoog-Hafen prägt ein Nebeneinander verschiedener Stadien der Vegetationsentwicklung von Pionierstadien mit spärlicher Vegetation über ruderalisierte Bereiche bis hin zu Grünlandflächen. Salztolerante Pflanzenarten sind in Abhängigkeit vom Salzgehalt des Bodens häufig, wobei einhergehend mit der Entsalzung des Substrates inzwischen ein Rückgang zu verzeichnen ist. Nach Beendigung der Aufspülungen hat eine Konsolidierung der Standorte stattgefunden. Eine mehr oder weniger geschlossene Grasdecke, ruderalisierte Standorte sowie eine Durchmischung beider, hier gesetzlich geschützter Vegetationstypen bestimmen den betrachteten Bereich. Eine Zuordnung zu sog. Lebensraumtypen als Kategorie des Naturschutzes in FFH-Gebieten besteht definitionsgemäß hier nicht.

Die Kleiabbaufäche in Mühlenstraßen wird landwirtschaftlich als Mähgrünland und Acker genutzt und ist von Gräben durchzogen. Nordöstlich liegen bereits durch Kleigewinnung für Deichverstärkungen abgebaute Flächen, die sich zu naturnahen Gewässern entwickelt haben. Südlich grenzen deichparallel Splittersiedlungen mit Einzelhäusern an. Wei-

tere Flurstücke im Umfeld werden überwiegend landwirtschaftlich als Acker genutzt. Nordöstlich befindet sich auf den landwirtschaftlichen Flächen ein Windpark mit 18 Anlagen.

Beurteilung

Im Bereich der Deichverstärkung werden Grünlandflächen in Anspruch genommen, die in Abhängigkeit der Nutzungs- und Pflegeintensität als Mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland (Badedeich) bzw. beweidetes Arten- und strukturreiches und damit gesetzlich geschütztes Dauergrünland eingestuft sind.

Auf diesen Flächen wird die Grasnarbe vollständig abgetragen und steht für den Zeitraum der Bautätigkeit folglich nicht als Lebensraum für Tiere zur Verfügung. Die Deichoberfläche wird jedoch nach Fertigstellung überwiegend gleichartig wieder hergestellt. Da der Deichkörper zwar mit Schafen beweidet, aber nicht anders intensiv landwirtschaftlich genutzt wird, kann davon ausgegangen werden, dass sich im Laufe der Zeit artenreiche Grünlandbestände wieder entwickeln. (Veränderungen, die aus der gemeindlichen Planung der touristischen Ausstattung resultieren, sind an dieser Stelle nicht zu betrachten.)

Am südlichen Ende der Deichverstärkung, knapp nördlich des Trischendammanschlusses, wird eine geringe Fläche unterer Salzwiese (geschütztes Biotop gem. § 30 (2) Nr. 6 BNatSchG BiotopV (1) Nr. 5) zwischen Deckwerk und der Fußpfahlreihe für den Auslauf einer Deichrampe neu in Anspruch genommen.

Der naturschutzrechtlich zu betrachtende Eingriff besteht in der zeitweisen Einschränkung von Lebensräumen (Funktions- und Qualitätsverlust während der Regeneration) und der zusätzlichen Versiegelung durch Vergrößerung des Deckwerks, Erweiterung der Wellenüberschlagsicherung/ Treibselabfuhrweg und Erneuerung der Deichrampen.

Auf der Baustelleneinrichtungsfläche nördlich der Ortslage Friedrichskoog-Spitze wird eine Ackerfläche zeitweise in Anspruch genommen.

Die Transportrouten für Sand und Klei müssen im Ergebnis des Variantenvergleichs zum Teil im Pendelverkehr über die Treibselabfuhrwege geführt werden. Da die Strecken für Begegnungen von LKW zu schmal sind, müssen im Abschnitt nördlich Edendorfs mehrere Ausweichstellen hergestellt werden, die nach Abschluss der Bauarbeiten zurückgebaut werden. Je nachdem, auf welcher Seite die Ausweiche eingerichtet wird, wird ausweislich der Biotoptypenkartierung entweder beweidetes Arten- und strukturreiches Dauergrünland oder der Biototyp der Oberen Salzwiesen in Anspruch genommen.

Die Vegetation im Bereich des Sandabbaus im Spülfeld wird abgetragen und entfällt für den Zeitraum der Bearbeitung als Vegetationsstandort. Nach dem Abbau und einer Bodenmodellierung wird der Biototyp wiederhergestellt und die Weidenutzung wieder aufgenommen.

Die für den Kleiabbau beanspruchten Flächen haben einen relativ geringen Wert für das Schutzgut Pflanzen und Tiere. Auch auf diesen Flächen werden im Anschluss an die

voraussichtlich zweijährige Bauzeit Gestaltungsmaßnahmen zur Vorbereitung einer naturnahen Entwicklung durchgeführt und es wird ein weiteres Gewässer sowie extensives Grünland entstehen.

Diese Eingriffe sind zur Vorhabensdurchführung unvermeidbar. Für die baubedingte Unterbrechung der Biotopfunktion und die anlagebedingte Versiegelung wird jeweils ein naturschutzrechtlicher Ausgleich berechnet und dem Vorhaben zugeordnet, so dass die gesetzlichen Anforderungen der Eingriffsregelung erfüllt werden.

5.3 Schutzgut Tiere einschl. Artenschutz

Brut- und Rastvögel und Amphibien wurden durch Kartierungen erfasst. Amphibienvorkommen wurden an Gewässern im Koog und in der Nähe der Abbaugewässer gefunden. Diese Funde haben jedoch keine Auswirkungen auf die Planung. Säugetiere, Fische, Reptilien und weitere Insektengruppen wurden mangels geeigneter Habitats im Bereich des Vorhabens oder ihrer Fähigkeit und Möglichkeit des Ausweichens nicht weiter untersucht.

Erdkröte und Grasfrosch wurden in Gewässern angetroffen, die nach heutiger Kenntnis allesamt nicht im Baubereich des Deiches, der Abbauf Flächen oder den gewählten Baustelleneinrichtungsflächen liegen und folglich nicht von der Baumaßnahme betroffen sind. Da der Deich als Winter- und/oder Sommerlebensraum ungeeignet ist, ist eine Beeinträchtigung dieser Arten auszuschließen.

Brutvögel

Im Außendeichsbereich sind die Offenlandbrüter Feldlerche, Rotschenkel, Schafstelze, Wiesenpieper, Austernfischer und vereinzelt auch Rohrammer regelmäßig und zahlreich dort vertreten, wo ein Vorland vorhanden ist. Auffällig ist, dass die meisten Brutvögel einen Abstand von mindestens 80 bis 90 m zum Deichfuß halten. Die Ursache liegt vermutlich in den deichnahen Störungen durch Radfahrer, Fußgänger und Beweidung.

Der Bereich des Spülfeldes ist durch seine erhöhte Lage mit Biotopen von nur geringem Salzgehalt sowie teilweise dichteren und höheren Bewuchs Brutstandort auch von einzelnen Bachstelzen, Dorngrasmücken, Rohrammern, Schilfrohrsängern und Stockenten. Hier befinden sich auch ca. 18 Brutreviere der Brandgans in Kaninchenlöchern. Im Bereich des Spülfeldes ist weiterhin auch eine hohe Dichte an Kiebitzen, Austernfischern und Feldlerchen vorhanden.

Zwei Lachmöwenkolonien liegen abseits des Vorhabens auf Vorlandflächen südlich des Trischendamms und südlich des Hafenpriels. Sie sind vom Vorhaben nicht betroffen.

Silbermöwen- und Sturmmöwenkolonien können auch in einem Bereich bis 100 m zum Deichfuß vorkommen und wurden in Einzelfällen 2021, nicht aber 2020 und 2022 erfasst. Die Standorte sind somit nicht etabliert, aber von den Transportstrecken betroffen.

Im Binnenbereich sind zahlreiche ungefährdete und weit verbreitete Gehölzbrüter in den Siedlungsbereichen vorhanden. Die großräumigen landwirtschaftlich genutzten Flächen sind nur spärlich besiedelt. Ackerflächen nehmen hier den überwiegenden Anteil gegenüber Grünland ein. An den Gewässern im Binnenland befinden sich diesbezüglich angepasste, ungefährdete Brutvogelarten der Röhrichte wie Schilfrohrsänger, Rohrammer sowie Enten, Rallen und Gänse.

Die Teilfläche Mühlenstraßen ist insbesondere im Bereich der bestehenden Kooggewässer mit spezialisierten und teilweise gefährdeten Arten wie Kiebitz (3 Brutpaare), Rotschenkel und Sandregenpfeifer (je 1 Brutpaar) besiedelt. Abseits der Kooggewässer sind die Siedlungs- und Gehölzflächen sowie auch die Vorlandflächen mit weiteren, ungefährdeten Arten besiedelt. Auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen wurden vereinzelt Schafstelzen kartiert. Die geplante Abbaufäche war nicht von Brutvögeln besiedelt.

Rastvögel

In den Vorlandflächen um Friedrichskoog kommen bis zu 27 Vogelarten mit landesweit bedeutsamen Rastbeständen vor. Die Arten Löffler, Nonnengans, Brandgans, Spießente, Austernfischer, Säbelschnäbler, Sandregenpfeifer, Kiebitzregenpfeifer, Alpenstrandläufer, Großer Brachläufer, Dunkler Wasserläufer, Rotschenkel und Grünschenkel kommen im Vorland regelmäßig in bedeutsamen Rastbeständen vor. Nur vereinzelt erreichen hingegen die Arten Kiebitz, Ringelgans, Pfeifente, Löffelente, Goldregenpfeifer, Knutt und Pfuhschnepfe die Anzahlen für die Einstufung als landesweit bedeutsamer Rastbestand.

Hinter dem Deich von Friedrichskoog im Binnenland wurden zeitweise Singschwan, Sandregenpfeifer und Goldregenpfeifer in landesweit bedeutsamen Beständen erfasst.

Im Zählgebiet im Vorland der Elbe bei Mühlenstraßen sind die Artenzahlen der Rastvögel mit landesweit bedeutsamen Beständen etwas geringer. Mit der Schnatterente, dem Sanderling und dem Kampfläufer sind drei Arten in landesweit bedeutsamen Rastbeständen ermittelt worden.

Die Zählgebiete im Binnenland bei Mühlenstraßen an der Elbe erreichen nicht die Kriterien als landesweit bedeutsame Rastgebiete. In der Umgebung der Kleiabbaufäche bei Mühlenstraßen wurden sehr vereinzelt landesweit bedeutsame Rastbestände für die Waldsaatgans und den Säbelschnäbler ermittelt. Jedoch kommen im Kleiabbaugebiet an den Abbaugewässern keine landesweit bedeutsamen Rastbestände vor.

Auswirkungen auf Brutvögel im Teilgebiet Deichverstärkung Friedrichskoog, Abbaufäche Spülfeld und auf Transportstrecken

Im zentralen Bauvorhaben der Deichverstärkung ist eine baubedingte Störung angrenzend brütender Vögel nicht zu vermeiden. Während auf dem zu verstärkenden Deich und dem Deichfuß keine Brutvögel nisten, werden Beeinträchtigungen der Vogelwelt insbesondere durch den Baustellenverkehr, die Bauarbeiten in den jeweiligen beiden

Bauabschnitten sowie die Bodentransporte von dem Kleiabbaugebiet Mühlenstraßen und dem Spülfeld (Sandabbau) hervorgerufen.

Generell wird vorausgesetzt, dass **allgemein verbreitete und ungefährdete Brutvögel** im Nahbereich des Deiches wie auch entlang der Transportstrecken oder randlich der Abbauf Flächen in ihren guten Erhaltungszuständen verbleiben, da sie in den beiden Baujahren den Störungen ausweichen können. Es sind keine Arten mit spezifischen Habitatansprüchen vorhanden, die nicht auch an anderen Stellen brüten können und insbesondere in den Siedlungen auch gegenüber menschlich hervorgerufenen Störungen eher unempfindlich sind. Durch den bereits existierenden Verkehr kann vorausgesetzt werden, dass Brutvögel durch einen befristeten Mehrverkehr nicht erheblich gestört werden. Es wird als worst-case-Szenario angenommen, dass ein Streifen von 100 m entlang der Baustelle und der Transportstrecken durch die Brutvögel während der Bauzeit nicht genutzt werden kann.

Auf der geplanten Sandabbauf Fläche des Spülfeldes sind **Bodenbrüter**, genauer Austernfischer, angetroffen worden. In den Randbereichen des Spülfeldes und der Deichverstärkung wurden u.a. Bachstelze, Wiesenpieper und Schafstelze nachgewiesen. Die Brutreviere auf der Sandabbauf Fläche gehen für die Bauzeit verloren und im Randbereich sind mindestens Einschränkungen in der Eignung der Habitate anzunehmen. Diese Arten finden im Umfeld für die Bauzeit von 2 Jahren jedoch genügend Möglichkeiten zum Ausweichen. Die Habitatansprüche dieser Arten werden durch die Salzwiesen und beweideten Grünländer im Umfeld erfüllt. Die Ruhe- und Fortpflanzungsstätten bleiben im räumlichen Zusammenhang erhalten.

Es befinden sich keine **Rotschenkel**-Reviere im Nahbereich des Vorhabens oder auf den beanspruchten Flächen.

Je eine Kolonie von **Silbermöwe** und **Sturmmöwe** wurde im Jahr 2021 in Edendorf nördlich der geplanten Bodentransportstrecke im Abstand von 70 m erfasst. Die Kolonien bestanden weder 2020 noch 2022. Es folgt daraus, dass Möwenkolonien in deichnahen Bereichen des Vorlandes jährlich neu entstehen können. Die zu erwartenden Störungen in der zweijährigen Bauzeit führen auf Grund dieser räumlichen Flexibilität nicht dazu, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert. Eine etwaige Entstehung von Kolonien sollte im Idealfall nur bei bzw. trotz bereits bestehender Störung durch den Baubetrieb erfolgen. Es ist in der Folge dann jedoch zu vermeiden, Kolonien so nachhaltig zu stören, dass sie ihre Gelege verlassen.

Für die Brandgans als **Bodenhöhlenbrüter** wurden ca. 18 Brutpaare auf dem gesamten Spülfeld in Kaninchenlöchern bzw. dichter Vegetation gezählt. Bei einem Abbau von Sand werden die benötigten Strukturen zerstört. Auch wenn diese Art nicht gefährdet ist, ist im Sinne der Eingriffsminimierung sicherzustellen, dass die Ruhe- und Fortpflanzungsstätten im räumlichen Zusammenhang durch künstlichen Nisthilfen auf dem Boden als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme erhalten bleiben.

Auf dem geplanten Abbaufeld im Spülfeld befinden sich Reviere der Feldlerche und Kiebitz. Beide Arten sind in Schleswig-Holstein auf der Roten Liste mit „3 – gefährdet“ geführt.

Die **Feldlerche** kommt mit zahlreichen Revieren im gesamten Vorland vor Friedrichskoog-Spitze vor und ist hier in einer stabilen Population vorhanden. Es werden sowohl beweidete als auch unbeweidete Vorlandflächen besiedelt. Es wird erwartet, dass Feldlerchen für die Bauzeit von 2 Jahren auf den weniger gestörten Vorlandflächen bzw. in nicht beeinträchtigten Bereichen des großflächigen Spülfeldes einen Brutplatz finden und sich der Erhaltungszustand der Population nicht verschlechtern wird und nach Beendigung der Baumaßnahme und Rekultivierung der Flächen wieder geeignete Habitate für die Feldlerchen zur Verfügung stehen.

Im Bereich des zu verstärkenden Deiches befinden sich keine Reviere des **Kiebitz**, die den Abstand von 100 m zum Deichfuß unterschreiten. Im Außendeichsbereich entlang der geplanten Transportroute zwischen Edendorf und Höhe „Schulstraße-Mitte“ wurden 2022 zwei Reviere in einem Abstand bis 100 m zum Deichfuß erfasst, in anderen Jahren hielten die Kiebitze aber größere Abstände ein.

Auf dem für den Abbau vorgesehenen Teil des Spülfeldes befinden sich 4, im gestörten Randbereich und der Transportstrecke bis zur Deichquerung 8 weitere Kiebitzreviere. Nach dem Abbau und der Rekultivierung sowie nachfolgender Beweidung wird sich erneut mesophiles Grünland entwickeln und dem Kiebitz wieder zur Verfügung zur Verfügung stehen.

Es kommt somit für den Kiebitz nur zu baubedingten, temporären Lebensraumverlusten für die Bauzeit von 2 Jahren innerhalb der Abbaufäche sowie im Randbereich.

Anlagebedingt ist nicht mit anhaltenden, negativen Auswirkungen auf Brutvögel zu rechnen.

Betriebsbedingt kann eine leichte Zunahme der Nutzung des Treibselabfuhrweges durch Fahrradfahrer angenommen werden. Erheblich negative Auswirkungen auf Brutvögel werden nicht erwartet, da die Brutvögel bereits heute einen deutlichen Abstand zum bestehenden Weg einhalten.

Auswirkungen auf Brutvögel im Teilgebiet Mühlenstraßen

Auf der für den Abbau vorgesehenen Fläche wurden keine Brutreviere erfasst. Die baubedingten Störungen im 100 m Umfeld um die Kleiabbaufäche und den Transportweg betreffen drei Reviere von Kiebitzen, sowie ein Revier eines Sandregenpfeifers.

Für die Bauzeit von 2 Jahren ist ein Ausweichen der **Kiebitze** weiter abseits an den Ufern des Teiches zu prognostizieren. Das vorhandene südliche Abbaugewässer wird bis an den Uferrand beweidet, so dass auch auf dem südöstlichen Ufer – also der dem Vorhaben abgewandten Seite – gleichartige Strukturen zur Verfügung stehen. Ein Ausgleich ist somit nicht notwendig. Nach Abschluss der Abbauarbeiten nach 2 Jahren wer-

den die Flächen in höherer Habitatqualität für den Kiebitz hergestellt, so dass langfristig eine Verbesserung der Brutstandorte erreicht wird.

Ein unmittelbar am Zufahrtsweg brütender **Sandregenpfeifer** wird während der Bauzeit diesen Standort aufgrund der randlichen Störungen durch Verkehr nicht besetzen können. Am Südostufer des nördlichen angrenzenden Kooggewässers werden geeignete kurzrasige bis offene Ersatzhabitats angelegt.

Anlagebedingt wird sich das Artenspektrum durch die veränderten Habitats in Richtung Gewässervögel/ Röhrichtbrüter und Bodenbrüter verändern. Betriebsbedingte Auswirkungen entstehen nicht.

Auswirkungen des Vorhabens auf Rastvögel

Der Deich, insbesondere im Bereich der Baumaßnahme, hat nur eine äußerst geringe Eignung als Rastfläche. Durch den Bodenabbau im Spülfeld und die auf den Treibselabfuhrwegen in den Vorlandflächen erforderlichen Bodentransporte zur Deichverstärkung kann es zu Störungen der Rastvögel kommen, weil die Flächen zur Nahrungssuche eingeschränkt werden. Da keine störungsempfindlichen Schlafplätze der Rastvögel betroffen sind, lässt sich ableiten, dass trotz der (jahres- und tageszeitlich beschränkten) Störungen ausreichend große Ausweichrastflächen in angrenzenden Vorlandflächen und im Binnenland für die beiden Baujahre im Umfeld zur Verfügung stehen. Während der abendlichen/ morgendlichen Ruhe auf den Baustellen sowie der winterlichen Bauunterbrechung sind die Flächen für die Nahrungssuche nicht von Störungen betroffen.

Eine Beeinträchtigung der Vorlandflächen vor Mühlenstraßen kann nicht abgeleitet werden, da das Vorhaben komplett abgeschirmt hinter dem Deich verläuft. Im Gebiet Mühlenstraßen (binnendeichs) wurde keine Rastvogelart in landesweit bedeutsamen Beständen ermittelt.

5.4 Schutzgut Fläche

Aufgrund der gewählten Basisdeichverstärkung wird der Eingriff in Flächen minimiert. Eine Nutzungsänderung findet in dem zentralen Bestandteil des Bauvorhabens nicht statt, eine Neuinanspruchnahme von Flächen im Gemeindegebiet und in den Wattflächen kann vollständig vermeiden werden. Gleiches gilt für den Sandabbau im Spülfeld. Da der Materialtransport über vorhandene Verkehrsflächen erfolgt, werden keine zusätzlichen Flächen beansprucht. Auch die weiteren temporär genutzten Flächen der Baustelleneinrichtungsflächen und der Ausweichen werden vollständig in ihren Ausgangszustand zurückgeführt.

Der Kleiabbau führt jedoch aus Sicht der heutigen landwirtschaftlichen Nutzung zu einem Flächenentzug an -regional bewertet- mittlerer Ackerfläche.

5.5 Schutzgut Boden

Die Deichverstärkung betrifft einen Bereich, der durch die Auffüllung vollständig anthropogen überformt ist. Durch die lange Zeit ohne Veränderung sind jedoch Bodenfunktionen (Lebensraum, Regelung, Filter- und Puffer) wieder ausgeprägt worden. Nach dem Abschluss der Bauarbeiten wird sich dieser Prozess wiederholen.

Der Boden im Bereich der Ackerfläche, die als Baustelleneinrichtungsfläche genutzt werden soll, ist als aus der Landgewinnung entstandene Kalkmarsch im lokalen Kontext weit verbreitet. Eine Wiederherstellung der heutigen Verhältnisse ist nach Durchführung der Maßnahmen vorgesehen.

Die Ausweichstellen auf den Transportrouten befinden sich unmittelbar neben den vorhandenen befestigten Wegeflächen im Bereich baulicher Veränderungen. Hier gelten sinngemäß die Ausführungen zur Deichverstärkung.

Das Spülfeld ist ebenfalls eine anthropogen entstandene Fläche. Durch die Herstellung sind die darunter liegenden, aus heutiger Sicht ungleich wertvolleren Vorlandflächen überformt worden. Der vorhandene Sandkörper hat Bodenfunktionen übernommen. Der Eingriff in das Schutzgut kann jedoch als minder schwer eingestuft werden. Lebensraum-, Regulierungs-, Filter- und Pufferfunktionen werden durch die Rekultivierung vollständig wieder hergestellt.

Die in der Kleiabbaufäche anstehenden Böden sind intensiv landwirtschaftlich genutzt, regional weit verbreitet und insofern von allgemeiner Bedeutung für das Schutzgut. Die Bodenfunktionen, insbesondere die Regulierungs-, Filter- und Pufferfunktion, aber auch die Archivfunktion werden durch den Abbau verändert. Die Entstehung des Abbaugewässers samt seiner Ufergestaltung und extensiv zu nutzenden Randflächen führt zur Entwicklung naturnaher Biotope.

Eine besondere Bodenwertigkeit ist nicht festzustellen. Der temporäre Eingriff in das Schutzgut Boden wird durch die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen mit abgedeckt.

5.6 Schutzgut Wasser

5.6.1 Oberflächengewässer (Themenbereich EG-WRRL)

Die Bewertung des ökologischen und chemischen Zustandes der Gewässer erfolgt durch das Land Schleswig-Holstein in den Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen. Sie sind die Basis für die Einstufung der vorgesehenen Baumaßnahmen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf das Verbesserungsgebot und das Verschlechterungsverbot, die durch die Wasserrahmenrichtlinie und ihre Übertragung in das deutsche Wasserrecht definiert sind.

Als **Fließgewässer** ist das „Rugenorter Loch“ mit dem Nebenarm „Hauptzielzug“ für die Betrachtung relevant. Es verläuft parallel zum nördlichen Abschnitt des Deiches und ist

dort lediglich durch die Straße „Strandweg“ vom Deich getrennt. Im weiteren Verlauf mündet das Rugenorter Loch nahe der geplanten Sandentnahme in Friedrichskoog in den Hafenriel und die Tideelbe. Kleinere Oberflächengewässer sind nahe Friedrichskoog und in Mühlenstraßen zu finden.

Das ökologische Potenzial des „Rugenorter Lochs“ wird entsprechend der Bewertungsstufen der Wasserrahmenrichtlinie insgesamt als „mäßig“ charakterisiert. Der chemische Zustand des OWK „Rugenorter Loch“ wird als „nicht gut“ eingestuft.

Auch die „Tideelbe“ als **Übergangsgewässer** ist erheblich verändert, es liegt ein mäßiges ökologisches Potenzial vor. Der chemische Zustand des Übergangsgewässers „Tideelbe“ wird als „nicht gut“ eingeschätzt.

Bei der „Dithmarscher Bucht“ handelt es sich um ein **Küstengewässer**, das vom Salzgehalt dem offenen Meer entspricht. Es befindet sich in einem als „unbefriedigend“ bewerteten Zustand. Auch der chemische Zustand wird als „nicht gut“ klassifiziert.

Bezüglich der Bewertung der **Meeresgewässer** wurde eine Prüfung gem. EG-Wasserrahmenrichtlinie sowie eine Prüfung gem. EG-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie durchgeführt.

Die Stillgewässer werden hinsichtlich ihrer biologischen Eigenschaften im Rahmen der Biotoptypenkartierung und der Amphibienvorkommen untersucht und in den entsprechenden Kapiteln beschrieben.

Beurteilung

Das Verschlechterungsverbot der Wasserrahmenrichtlinie ist bei der Umsetzung der Deichverstärkung zu beachten und betrifft vom Vorhaben ausgehende zukünftige und neue Belastungen.

Eine anlagebedingte Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser durch Überbauung von Gewässerflächen ist nicht gegeben.

Bei einer fachgerechten Durchführung der Bauarbeiten nach geltenden Standards und Vorschriften und unter Beachtung geltender Normen und Richtlinien (gilt auch für die Baustelleneinrichtungsfläche) sollten keine umweltrelevanten Stoffe in erheblichem Umfang auf die Baustelleneinrichtungsfläche und in die Umgebung gelangen. Staubemissionen können in Verbindung mit starkem Oberflächenabfluss von der Baustelleneinrichtungsfläche Trübungen im angrenzenden OWK „Rugenorter Loch“ verursachen. Aufgrund von Verdünnungseffekten ist eine messbare Veränderung des Oberflächenwassers durch Staubemissionen unwahrscheinlich. Eine Veränderung von Abgasemissionen ist durch die allenfalls indirekte, temporäre und kleinräumige Wirkung nahezu ausgeschlossen. Daher sind keine Veränderungen der biologischen und der physikalisch-chemischen Eigenschaften zu erwarten, die sich auf die Einstufung der Oberflächenwasserkörper gemäß EG-WRRL auswirken könnten.

Sowohl für den Kleiabbau als auch für die Sandentnahme ist in der Bauphase jeweils eine Abführung überschüssigen Grund- und Niederschlagswasser bzw. Schichtenwassers über vorhandene Gräben in die Tideelbe bzw. mit Hilfe von verlegten Leitungen in den Hafenpriel vorgesehen. Hier sind aufgrund der großen Verdünnung keine Veränderungen zu erwarten, die sich auf die Einstufung der Tideelbe gemäß EG-WRRL auswirken können.

Die geplante Baumaßnahme hat keine Änderung der bereits bestehenden Deichfläche zur Folge, so dass keine anlagebedingte Beeinflussung der Wasserführung in den angrenzenden Binnengewässern infolge der geplanten Baumaßnahme zu erwarten ist.

Das auf der Deichbinnenböschung betriebsbedingt anfallende Niederschlagswasser fließt über die Oberfläche der begrüneten Abdeckschicht ab bzw. wird z. T. vom Deichkörper aufgenommen und anschließend über eine Drainage in den Deichlängsgraben abgeführt. Die Abdeckschicht aus der wieder eingebauten ehemaligen Abdeckschicht sowie ergänzend aus geeignetem Klei wird abschließend begrünt. Es sind aus diesen natürlichen Materialien keine relevanten Schadstoffausträge über die Niederschlagswasserableitung zu erwarten.

Bei einer fachgerechten Durchführung der Bauarbeiten nach geltenden Standards und Vorschriften und unter Beachtung geltender Normen und Richtlinien (gilt auch für die Baustelleneinrichtungsflächen) sind **keine baubedingten** Veränderungen der biologischen und der physikalisch-chemischen Eigenschaften zu erwarten, die sich auf die Einstufung der Wasserkörper gemäß EG-WRRL auswirken könnten.

Die vorgesehene Baumaßnahme führt nicht zu einer Verschlechterung des Zustandes der o. g. Wasserkörper und tangiert auch nicht das Verbesserungsgebot. Maßnahmen zur Gewährleistung der Vereinbarkeit mit den Zielen der EG-WRRL sind nicht erforderlich.

5.6.2 Grundwasser (Themenbereich EG-WRRL)

Der mengenmäßige und chemische Zustand der Grundwasserkörper im Vorhabensbereich wird als gut bezeichnet, wasserrechtlich genehmigungspflichtige Grundwasserentnahmen bestehen nicht.

Beurteilung

Gemäß Wasserrahmenrichtlinie muss der gute mengenmäßige Zustand des für die Betrachtung des Vorhabens relevanten Grundwasserkörpers „Miele-Marschen“ und „NOK-Marschen“ erhalten werden und darf sich nicht verschlechtern. Die geplante Baumaßnahme führt zu einer nicht erheblichen Vergrößerung der versiegelten Fläche und damit zu keinem Verlust des Grundwasserdargebots. Qualitative Veränderungen bestehen ebenfalls nicht.

5.6.3 Meeresfläche (Themenbereich MSRL)

Die Meeresgewässer sind Betrachtungsgegenstand der EG-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL), deren Ziel das Erreichen des „guten Umweltzustands“ in allen europäischen Meeren bis 2020 ist.

Die großräumigere Bewertung der Nordsee durch das Bundesumweltministerium fällt für die Biologische Vielfalt, Nicht einheimische Arten, Fischerei, Stabilität der Nahrungsnetze, Eutrophierung der Meere, Integrität des Meeresgrundes, Hydrografische Bedingungen, Schadstoffe im Meer, Schadstoffe in Meeresfrüchten für menschlichen Verzehr, Müll im Meer, Lärm- und Energieeinleitungen überwiegend nur mäßig aus.

Beurteilung

Das auf der Deichaußenseite abfließende Niederschlags- oder Meerwasser kann nicht in die Binnengewässer eingetragen werden und gelangt in das Küstengewässer „Dithmarscher Bucht“. Dabei fließt das Wasser analog zur Deichbinnenböschung auf einer begrüntem Kleiabdeckschicht in Richtung „Dithmarscher Bucht“ bzw. wird z. T. von der Abdeckschicht aufgenommen und über Sandkern und Deckwerk meerseitig abgeführt. Die Unbedenklichkeit des Spülsandes für einen Einbau in den Seedeich wurde untersucht. Einträge in das Meerwasser sind nicht zu erwarten, auf Grund der geringen Menge des abfließenden Wassers in Relation zum Meerwasser würde keine messbare Veränderung entstehen.

Analog zum Seedeich ist für eine (zeitweise) Überflutung des geplanten Sandabbaus im Spülfeld Friedrichskoog im Zuge einer Sturmflut nicht von einem messbaren Konzentrationsanstieg eines Stoffes in der angrenzenden „Tideelbe“ auszugehen. Zudem ist davon auszugehen, dass wasserlösliche Stoffe bereits durch die ursprüngliche Verspülung entfernt wurden und auch hier Verdünnungseffekte zum Tragen kämen.

Eine Beeinträchtigung von Fischen, marinen Säugetieren, Kopffüßern und pelagischen Lebensräumen ist nicht gegeben, da in die entsprechenden Lebensräume anlagebedingt nicht eingegriffen wird. Die **baubedingte** Beeinträchtigung von Küstenvögeln im Sinne der biologischen Vielfalt während der Bauphase wird durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen minimiert.

Anlage- und betriebsbedingt werden durch die Vorhabensart und die Durchführung auf Landflächen weder die Qualität kommerziell genutzter Fisch- und Schalentierbestände (Fischerei) noch des marinen Nahrungsnetzes (Stabilität der Nahrungsnetze) beeinträchtigt. Nährstoffeinträge finden nicht statt (Eutrophierung der Meere). Hydrografische Bedingungen und die Integrität des Meeresgrundes werden ebenfalls nicht beeinflusst.

Bei der vorauszusetzenden Einhaltung von Maßnahmen zur Unfallverhütung insbesondere zur Verwendung wassergefährdender Stoffe finden **baubedingt** keine lokalen Schadstoffeinträge durch das Vorhaben statt. Aus dem **betriebsbedingten** Abfluss von Niederschlagswasser über die versiegelte Wellenüberschlagssicherung oder Rampen/

Treppen innerhalb des Deichbereiches sind keine relevanten Schadstoffausträge anzunehmen.

Eine Mindesterosionsfestigkeit der verwendeten Materialien zur Verhinderung von Austrägen auch bei Sturmfluten wird technisch definiert und Grundlage der Ausführung. Schadstoffe, die sich in Meeresfrüchten für den menschlichen Verzehr anreichern können, sind folglich ebenfalls nicht relevant.

Es kommt durch das Vorhaben nicht zu Einträgen von Abfällen/ Müll ins Meer.

Das Vorhaben greift nicht in den Meeresbereich ein und führt nicht zu einem betriebsbedingten Unterwasserlärm. Die zur Anwendung kommenden Bauverfahren sind nicht durch besondere Lärmentwicklung (wie z.B. Rammung oder Sprengung) gekennzeichnet, so dass auch Unterwasserlärm auszuschließen sind.

Beeinträchtigungen der Meeresfläche sind nicht zu erwarten.

5.7 Schutzgüter Klima und Luft

Für die Schutzgüter Klima und Luft ergibt sich keine differenzierte Bedeutung des untersuchten (verhältnismäßig kleinen) Landschaftsraumes. Aufgrund der nicht unterscheidungsrelevanten Ausprägung des Untersuchungsgebietes hinsichtlich der klimatischen und lufthygienischen Funktionen erfolgt im Rahmen der Raumanalyse für die Schutzgüter Klima und Luft keine weitere Darstellung.

Das Vorhaben Deichverstärkung ist Bestandteil der Klimafolgenanpassung und begründet sich in der Notwendigkeit, Schäden im Hinterland durch höher auflaufende Sturmfluten infolge des Meeresspiegelanstiegs zu verhindern und den Schutz von Mensch sowie Kultur- und Sachgütern aufrecht zu erhalten. Die Frage nach der Anfälligkeit dieses Vorhabens infolge des Klimawandels stellt sich daher nicht.

Die zum Bau verwendeten Materialien müssen gewonnen bzw. hergestellt und transportiert werden. Die Produkte werden jedoch schon aus Gründen der Wirtschaftlichkeit sparsam verwendet. Ihr Einbau ist gemäß der technischen Regelwerke im Rahmen der lokalen Betrachtungsebene nicht zu ersetzen. Der Einsatz von Recyclingbaustoffen wird im Rahmen der weiteren Ausführungsplanung bzw. Ausschreibung geprüft.

Die **baubedingten** Emissionen der Transport- und Arbeitsmaschinen sind unvermeidbar. **Betriebs- und anlagebedingte** Beeinträchtigungen treten nicht ein.

5.8 Schutzgut Landschaft

Das Landschaftsbild am zu verstärkenden Deich ist einerseits durch die Nordsee mit Wattflächen bei Niedrigwasser und der Meeresfläche bei Hochwasser, andererseits durch die Siedlungs-, Verkehrs-, und Grünflächen binnendeichs gekennzeichnet. Der Deich bildet eine optische Zäsur zwischen natürlichen bzw. naturnahen Flächen außendeichs und den nutzungsgeprägten Biotoptypen binnendeichs. Der Deich ist im Bereich

der Ortslage touristisch genutzt, intensiv gepflegt und mit Strandkörben und Wegeverbindungen dieser Nutzung gemäß geprägt. Nördlich und südlich der Ortslage geht das bei Hochwasser überflutete Außendeichsgebiet in höher liegende Salzwiesen über. Der marine Lebensraum mit Wasser-, Watt- und Vorlandflächen ist insgesamt aufgrund seiner Natürlichkeit von hohem Wert für das Landschaftsbild.

Das Ortsbild des erst im 20. Jahrhundert entstandenen Orts Friedrichskoog-Spitze ist durch überwiegend kleinteilige Bebauung mit Gärten und öffentlichen Freiflächen geprägt. Im Koog ist das Landschaftsbild durch großflächige Ackerflächen, landwirtschaftliche Gebäude, Verkehrsflächen und Splittersiedlungen geprägt. Der hinter dem Deich liegende große Parkplatz, könnte als Vorbelastung betrachtet werden.

Das geplante Sand-Abbaugelände Spülfeld Friedrichskoog-Hafen ist trotz seiner künstlichen Auffüllung durch extensiv beweidete Grünländereien, ungenutzte Ruderalfluren und Gewässer von relativ naturnahem Landschaftsbildcharakter. Dieser wird durch die reiche, erlebbare Vogelfauna auf und randlich des Spülfeldes unterstützt.

Die Kleiabbaufläche Mühlenstraßen liegt in einem relativ typischen, intensiv landwirtschaftlich geprägten Teil der Elbmarschen mit geringer Strukturvielfalt. Die nordöstlich liegenden größeren Kooggewässer mit angrenzendem Grünland führen jedoch zu einem kleinräumig erlebbaren Struktureichtum. Eine Vorbelastung des Landschaftsbildes ist durch den angrenzenden Windpark mit 18 Anlagen mit mehr als 80 m Rotordurchmesser gegeben.

Beurteilung

Das Schutzgut Landschaft wird **baubedingt** unvermeidbar beeinträchtigt. Während der Bauphase wirken die eingesetzten Maschinen durch Lärmerzeugung und Schadstoffemissionen auf die angrenzenden Gebiete. Die Großflächigkeit der Landschaft und die Intensität des Maschineneinsatzes, insbesondere in Bereich der beiden Abbauvorhaben, lassen die Beeinträchtigungen jedoch vernachlässigbar erscheinen.

Eine **anlage- bzw. betriebsbedingte** Beeinträchtigung im Sinne einer Verschlechterung des bestehenden Landschaftsbildes ist im Rahmen der Deichverstärkung in Friedrichskoog-Spitze nicht gegeben, da sich der Ausbauzustand im Grundsatz nicht vom Bestand unterscheidet.

Sand- und Kleiabbau verändern das Landschaftsbild. Die Ansaat und die Wiederaufnahme der extensiven Grünlandnutzung bzw. die naturnahe Einbindung des entstehenden Gewässers lassen die Flächen nach der Etablierung der Vegetation mit der Umgebung verschmelzen.

5.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

In Friedrichskoog-Spitze sind auf Grund der vergleichsweise jungen Besiedelung keine unter diesen Aspekten besonders zu schützenden Objekte vorhanden. Der Deich, der ggf. als Sachgut zu betrachten wäre, ist Gegenstand der Planung. Der Aspekt touristi-

scher Einrichtungen wird im Zusammenhang mit dem Schutzgut Mensch gewürdigt. Archäologische Interessensgebiete sind nicht betroffen.

Es bestehen allgemeine Hinweispflichten nach dem Denkmalschutzgesetz, deren Beachtung als Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme aufgenommen wird.

5.10 Wechselwirkungen (Wechselbeziehungen)

Als Wechselwirkungen werden Prozesse zwischen unterschiedlichen Schutzgütern aufgefasst, die über die direkten Wirkungen hinaus auch Verlagerungen der Auswirkungen und Sekundärauswirkungen mit sich bringen. Die Wirkungen können sich gegenseitig verstärken oder vermindern.

Relevante Wechselwirkungen bestehen zwischen den Schutzgütern Boden, den Pflanzen bzw. den Biotoptypen und den sie besiedelnden Tieren. Sie werden bei den jeweiligen Schutzgütern beschrieben. Darüber hinausgehende weitere Wirkungen sind nicht erkennbar.

5.11 Entwicklung ohne das geplante Vorhaben

Die Status-quo-Prognose beschreibt die Entwicklung des Untersuchungsraumes ohne das geplante Vorhaben. Wenn auf die Maßnahme verzichtet wird, wird der Deich unverändert bestehen bleiben und ist kontinuierlich für die Erholung bzw. Beweidung nutzbar. Der Küstenschutz und die Gewährleistung der Sicherheit des Hinterlandes gegenüber Sturmfluten sind dann mittel-langfristig nicht mehr gegeben. Die dann entfallenden Auswirkungen (Abgrabungen in den Bodengewinnungsflächen, Wirkungen auf Vogelwelt und Erholungsfunktion, Belastungen durch Baustellenemissionen etc.) würden zur Katastrophenvorsorge oder im Katastrophenfall durch erhebliche andere Planungen und/oder Tätigkeiten ersetzt werden, die den absehbaren Grad an Beeinträchtigungen um ein Vielfaches überschreiten.

6 Biotopschutz

Ein Eingriff in nach dem Landesnaturschutzgesetz gesetzlich geschützte Biotope (arten- und strukturreiches Dauergrünland auf dem Deich, geringe Anteile unterer Salzwiese am Deckwerk, brackwasserbeeinflusstes Grünland auf dem Spülfeld) ist nicht vermeidbar. Die Flächen werden nach der temporären Nutzung wiederhergestellt, der vorübergehende Lebensraumverlust im Rahmen der Umsetzung von geeigneten flächenbezogenen Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen.

7 Artenschutz

Aus der Besiedelung des Deiches mit einzelnen Brutvögeln und Kolonien resultieren fachliche Konflikte in der Umsetzung des Bauvorhabens (vgl. Kapitel 5.3 Schutzgut Tiere einschl. Artenschutz).

Die Verbote

- der Tötung
 - der Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten
 - Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten
- werden bei Durchführung der Artenschutzmaßnahmen (vgl. Kapitel Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen) nicht verletzt, so dass keine Befreiung von artenschutzrechtlichen Vorgaben erforderlich wird.

8 WRRL/ MSRL

In den auf Grundlage der EG-Wasserrahmenrichtlinie und der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie erforderlichen Prüfungen des Verschlechterungsverbot und des Verbesserungsgebotes wurden die Auswirkungen der Deichverstärkung analysiert. Eine Beeinträchtigung der Binnen- und Übergangsgewässer, des Grundwassers und des Küstengewässers ist aus den Projektmerkmalen nicht abzuleiten (vgl. Kapitel 5.6. Schutzgut Wasser).

9 NATURA 2000-Schutzgebiete

Der zu verstärkende Deich nimmt keine Flächen der Schutzgebiete in Anspruch, da er vollständig im bestehenden Deichkörper und außerhalb der Schutzgebiete neu modelliert wird.

In Abgleich der Erhaltungsziele und -gegenstände der Schutzgebiete mit den Wirkfaktoren des Vorhabens ergibt sich ausschließlich eine Betroffenheit für Brut- und Rastvögel.

9.1 FFH-Gebiet DE 0916-391 „Nationalpark SH Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“

Der „Nationalpark schleswig-holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ ist mit 452.455 ha das größte FFH-Gebiet in Schleswig-Holstein. Es umfasst die Meeresbereiche, Watten und Küstensäume der Nordsee zwischen der dänischen Staatsgrenze im Norden und der Elbmündung im Süden. Einbezogen sind auch mehrere Halligen, der an den Nationalpark angrenzende Küstenstreifen und einige Köge. Die für das FFH-Gebiet definierten Erhaltungsziele haben auf Grund der räumlichen Lage des Vorhabens keine Beurteilungsrelevanz. Lediglich hinsichtlich der „möglichst ungestörten Abläufe der Naturvorgänge insbesondere auch als Lebensraum für Seehunde, Kegel-

robber, Schweinswale, mehrerer Fischarten und Rundmäuler“ und des „Erhalts von weitgehend unbeeinträchtigten Bereichen“ ist eine Abschätzung von Beeinträchtigungen erforderlich, da die baubedingten Wirkfaktoren zu temporär befristeten akustischen, optischen und mechanischen Störungen führen, die in das Schutzgebiet hineinragen könnten. Betroffen sind hierbei ausschließlich Tierarten. Die weitere Relevanz wird unter den entsprechenden Arten bzw. für die Vögel unter den Erhaltungszielen des Vogelschutzgebietes geprüft.

Beurteilung

Die natürlichen Vorgänge im FFH-Gebiet werden nicht beeinträchtigt. Für die in den Erhaltungszielen genannten Tierarten ergibt sich keine Betroffenheit und in Folge dessen keine Beeinträchtigung. Eine weitere Prüfung ist entbehrlich. Die prognostizierten Beeinträchtigungen der Vögel werden im Zusammenhang mit den gleichlautenden Erhaltungszielen für das Vogelschutzgebiet dargestellt.

9.2 Vogelschutzgebiet DE 0916-491 „Ramsar-Gebiet SH Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“

Das EG-Vogelschutzgebiet ist 463.907 ha groß und umfasst den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer einschließlich der Halligen, die Dünen- und Heidegebiete der Nordfriesischen Inseln sowie die Mündung der Untereider bei Tönning und der Godel auf Föhr. Einbezogen in das Gebiet sind auch verschiedene an den Nationalpark angrenzende Küstenstreifen und Köge.

Die Erhaltungsziele für das Vogelschutzgebiet werden durch das Vorhaben überwiegend nicht tangiert. Betroffen sind im folgenden beurteilten Erhaltungsziele:

Beurteilung

Erhalt von weitgehend unbeeinträchtigten Bereichen

Akustische, mechanische und optische Störungen des Baubetriebes könnten zu einem Verdrängen von Brutvögeln im Wirkungsbereich des Vorhabens führen. Durch das Vorhaben besteht die Gefahr von baubedingten Störungen in das Schutzgebiet hinein. Hierunter fallen vor allem akustische und optische Störungen durch den Baubetrieb, der sich zwischen 15. April und 30. September über 2 Jahre erstreckt. Weitere Störungen auf die im Vorland brütende und rastende Vogelwelt entstehen durch die Transportfahrten im nördlichen Bereich des Koogs auf dem Treibselabfuhrweg.

- mittlerer Beeinträchtigungsgrad – nicht erheblich (Voraussetzung: verbindliche Minimierungsmaßnahmen)

Weiterhin ist auch eine temporäre Betroffenheit von Nahrungsflächen für Rastvögel durch die baubedingten Störungen möglich. Diese Gebiete werden temporär beeinträchtigt und stehen nach der zweijährigen Bauzeit wieder vollumfänglich und ohne Einschränkung zur Verfügung. Durch die zeitliche Beschränkung der Bauzeit von April bis

September werden Überwinterungs-, Rast- und Durchzugsgebiete überwiegend nicht beeinträchtigt.

- geringer Beeinträchtigungsgrad – nicht erheblich

Erhalt von geeigneten Brut-, Aufzucht-, Durchzugs-, Rast-, Überwinterungs- und Nahrungsgebieten von ausreichender Größe bei Gewährleistung natürlicher Fluchtdistanzen

Das Vorhaben führt zu einem temporären Verlust von Habitatflächen im Schutzgebiet im ca. 7 ha großen Abbaubereich des Spülfeldes. Da der Deich und die deichnahen Bereiche, die für Baustelleneinrichtung und Baustellenverkehr beansprucht werden, keine Eignung als Brut- und Rastgebiet besitzt, beschränkt sich die Relevanz dieses Erhaltungsziels auf den Abbaubereich des Spülfeldes.

Es werden insgesamt 7 ha Habitatfläche des 49 ha großen Spülfeldes für den Abbau temporär für die Bauzeit von 2 Jahren beansprucht. Da nach Abschluss des Bodenabbaus die Fläche wieder in gleichartiger Weise hergestellt wird, bleiben auch die Brut-, Aufzucht-, Durchzugs-, Rast-, Überwinterungs- und Nahrungsgebieten erhalten.

- geringer Beeinträchtigungsgrad – nicht erheblich

Erhalt von störungsfreien Hochwasserrastplätzen

Im Randbereich der geplanten Deichverstärkung sind Hochwasserrastplätze nur kleinflächig auf den dem Deich vorgelagerten Buhnen vorhanden. Der überwiegende Bereich ist bei Hochwasser überflutet.

Durch die Aufteilung der Deichverstärkung auf 2 Jahre wird nicht der gesamte Nahbereich des zu verstärkenden Deiches gestört, sondern zumindest im 2. Baujahr nur der nördliche Bauabschnitt. Hochwasserrastplätze im Nahbereich des Deiches sind nur sehr kleinflächig auf den nicht überspülten Buhnen vorhanden. Die hier rastenden Arten werden – sofern die baubedingten Störungen zu einer Flucht führen - während der Bauzeit auf die nicht überfluteten Salzwiesen im Vorlandbereich im Randbereich des Baubereiches bei Hochwasser ausweichen können.

Für den Abbaubereich des Spülfeldes kann eine Funktion als Hochwasserrastplatz nicht ausgeschlossen werden. Es wird jedoch nur ein Teilbereich von 7 ha des insgesamt ca. 49 ha großen Spülfeldes beansprucht. Weiterhin sind die baubedingten Störungen tagszeitlich (Bauarbeiten tagsüber) und jahreszeitlich (Baubetrieb nur zwischen 15.04. und 30.09.) für einen Zeitraum von 2 Jahren vorhanden. Auf dem Spülfeld verbleiben größere Hochwasserrastplätze, die durch die baubedingten Beeinträchtigungen nicht oder nur geringfügig gestört werden.

- geringer Beeinträchtigungsgrad – nicht erheblich

Erhalt des natürlichen Bruterfolgs

Der Bruterfolg von Vogelarten, die auf dem Abbaubereich des Spülfeldes, im Nahbereich der Deichverstärkung oder im Randbereich der auf dem Treibselweg stattfindenden Transporte brüten, könnte baubedingt über den Zeitraum von 2 Jahren gestört werden, und dadurch die begonnene Brut abbrechen und verlassen.

Die Störungen wirken maximal für zwei Jahre in jeweils zwei Bauabschnitten sowie an den Transportrouten im Außendeichsbereich und sind nicht nachhaltig. Der Erhalt des natürlichen Bruterfolgs wird somit nicht dauerhaft beeinträchtigt.

- mittlerer Beeinträchtigungsgrad – nicht erheblich (Voraussetzung: verbindliche Minimierungsmaßnahmen)

9.3 FFH-Gebiet DE 2323-392 „Schleswig-holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“

Das FFH-Gebiet mit einer Größe von etwa 19.280 ha umfasst den schleswig-holsteinischen Teil der Elbe von der Mündung bis zur Unterelbe bei Wedel. Eingeschlossen in das Gebiet sind auch die Unterläufe von Stör, Krückau, Pinnau und Wedeler Au sowie das Vorland von St. Margarethen und die eingedeichte Haseldorfer und Wedeler Marsch. Teile des Gebietes befinden sich als Bundeswasserstraße im Eigentum des Bundes. Größere Teilflächen sind als Naturschutzgebiete ausgewiesen.

Beurteilung

Für das Schutzgebiet DE 2323-392 „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ sind keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele oder -gegenstände des Schutzgebietes zu prognostizieren. Es werden keine Lebensraumtypen in Anspruch genommen, da das Schutzgebiet im Vorland liegt, das Vorhaben aber auf einer Ackerfläche binnendeichs stattfindet. Die natürlichen Vorgänge im FFH-Gebiet werden nicht beeinträchtigt. Für die im FFH-Gebiet in den Erhaltungszielen genannten Tierarten ergibt sich ebenfalls keine Beeinträchtigung. Eine weitere Prüfung ist entbehrlich. Die prognostizierten Beeinträchtigungen der Vögel werden ausführlich im Zusammenhang mit den gleichlautenden Erhaltungszielen für das Vogelschutzgebiet ermittelt.

- keine Beeinträchtigung - nicht erheblich

9.4 Vogelschutzgebiet DE 2323-402 „Unterelbe bis Wedel“

Das Vogelschutzgebiet ist mit einer Größe von 7.426 ha etwas kleiner als das FFH-Gebiet, da es östlichere Teilbereiche der Elbe nicht mehr beinhaltet. Es umfasst den schleswig-holsteinischen Teil der Elbmündung mit dem Neufelder Vorland sowie weite Teile des Elbästuars. Hierzu gehören die Unterelbe mit den eingelagerten Inseln zwischen der Mündung der Krückau und der Stadt Wedel, die Mündungsbereiche der Pinnau und der Stör sowie die eingedeichte Haseldorfer und Wedel Marsch.

Das Vorhaben grenzt an das Teilgebiet Neufelder Vorland an. Auswirkungen auf die anderen Teilgebiete können ausgeschlossen werden, da sie sich in hinreichender Entfernung befinden.

Beurteilung

In Abgleich der Wirkfaktoren des Vorhabens mit den übergreifenden Zielen für das Vogelschutzgebiet ergibt sich keine Relevanz für die übergreifenden Ziele des Vogelschutzgebietes.

Der Deich zwischen der Abbaufäche und dem Vogelschutzgebiet führt zu einer Vermeidung optischer Störungen. Auch akustische Störungen werden durch den Deich und auch durch den Abstand zum Vorhaben minimiert. Die deichnahen Bereiche werden zudem nicht dauerhaft bearbeitet, da die Transportrouten nach Norden verlaufen. Wei-

terhin sind die akustischen Störungen auf 2 Baujahre begrenzt und wirken nicht dauerhaft.

Insgesamt sind die voraussichtlichen baubedingten Beeinträchtigungen von Rastvögeln gering und enden mit der Baumaßnahme. Betriebs- und anlagebedingte Beeinträchtigungen entstehen nicht. Die Rastvogelpopulationen werden sich aufgrund des Vorhabens nicht verändern.

Die temporär wirkenden erhöhten akustischen Beeinträchtigungen führen nicht zu einer nachhaltigen und erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele.

- geringe Beeinträchtigung - nicht erheblich

9.5 Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte

Eine Verstärkung der Auswirkungen auf die Erhaltungsziele (des Vogelschutzgebietes) durch andere Pläne und Projekte wurde geprüft. Kumulationen mit weiteren Beeinträchtigungen sind nicht gegeben, da keine zeitlichen Überschneidungen bestehen, die die hauptsächlich baubedingten Auswirkungen verstärken würden. Die in Planung befindlichen touristischen Aufwertungen von Trischendammschiff und dem Badestrand Friedrichskoog befinden sich noch nicht in den Genehmigungsverfahren, so dass eine Berücksichtigung erst dann erfolgt.

10 Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen

Bereits in der Planungsphase wurden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen berücksichtigt. Diese haben neben bautechnischen und wirtschaftlichen Erwägungen zur Abwägung der Varianten geführt.

- Basisdeichverstärkung: Keine Eingriffe in die Wattflächen oder landseitige Biotop erforderlich
- Baurichtung von Süden nach Norden, Zufahrt von Norden: Erhaltung der Zugänglichkeit des Trischendammschiffes für die Erholungsnutzung, temporäre Beeinträchtigungen des Deichabschnittes am Hauptzugang nach einem Jahr beendet, da kein Baustellenverkehr mehr queren muss
- Führung des Sandtransportes durch den Koog: neben dem Klei wird auch der Sand von Norden auf die Baustelle gebracht, dadurch keine Störung der südlich Friedrichskoog-Spitzes gelegenen Vorlandflächen.

10.1 Minimierungsmaßnahmen

10.1.1 Handlungskonzept Baustellenkommunikation und Baustellenmarketing, Abstimmung mit der Gemeinde (M1)

Während der Bauzeit werden die Badestelle in Friedrichskoog-Spitze wie auch das Spül-
feld für Tourismus und Erholungsnutzung nicht oder nur eingeschränkt nutzbar sein. Die
bereits in der Planung vorgenommene Änderung der Bauabschnitte führt im Ort Fried-
richskoog-Spitze zumindest im zweiten Baujahr nur noch zu geringeren Belastungen.
Um die Auswirkungen sowohl auf Anwohnerinnen/ Anwohner als auch Touristinnen/
Touristen zu minimieren, wird der Baubetrieb in enger Abstimmung mit der Gemeinde
durchgeführt und die Öffentlichkeit in geeigneter Form (Flyer, Schilder, Öffentliche Be-
kanntmachungen, Presse) informiert. Die Gemeinde erstellt ein Handlungskonzept
Baustellenkommunikation und Baustellenmarketing.

10.1.2 Minimierung von baubedingten Beeinträchtigungen durch Lärm und Staub durch Überwachung der Einhaltung der einschlägigen Auflagen und Vorschriften (M2)

Während des zweijährigen Baubetriebes kommt es durch die eigentliche Baumaßnahme
am Deich wie auch durch die Bodentransporte mit LKW aus dem ca. 5 km entfernten
Sandabbaugebiet Spülfeld Friedrichskoog-Hafen bzw. dem ca. 24 km entfernten Kleiab-
baugebiet Mühlenstraßen zu starken akustischen Emissionen und ggf. auch Staubbelas-
tungen. Geräuschentwicklungen werden mit geeigneten Mitteln reduziert, sind jedoch
nicht zu vermeiden. Staubbelastungen werden im Bedarfsfall durch Wässern reduziert.
Das Einhalten der gesetzlichen Ruhezeiten morgens/ abends sowie an Sonn- und Feier-
tagen ist gewährleistet. Für andere Überschreitungen (z.B. Mittagsruhe) werden Aus-
nahmeregelungen auf Grund des eingeschränkten Bauzeitraumes von April bis Oktober
erforderlich. Die Einhaltung der einschlägigen Auflagen/ Vorschriften wird durch die Bau-
leitung in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung überwacht.

10.1.3 Minimierung der Beeinträchtigung von Boden auf den Fahrstrecken in der Abbaufäche Mühlenstraßen (M3)

Der stark setzungsempfindliche Marschenboden auf der Klei-Abbaufäche Mühlenstra-
ßen ist in den Bereichen, die nicht unmittelbar abgebaut werden, vor Verdichtungen und
Beeinträchtigungen durch den Transportverkehr zu schützen. Hierfür werden während
der Abbauarbeiten und der Renaturierung auf den Bau- und Zufahrts-Trassen lastvertei-
lende Beläge (Bodenschutzplatten, Bohlenbeläge, Fahrplatten) eingesetzt.

10.1.4 Minimierung der Beeinträchtigung von Boden im Bereich der Baustellenein- richtungsfläche (M4)

Die Nutzung der Baustelleneinrichtungsfläche setzt ein flächiges Abschieben des
Oberbodens und eine teilweise temporäre Befestigung mit einer Schotterschicht auf ei-
nem Trennvlies voraus. Der Oberboden wird randlich gelagert. Die Mieten werden zur

Erhaltung der Qualität höchstens 2,00 m hoch angelegt und mit einer Zwischenbegrünung versehen.

10.2 Gestaltungsmaßnahmen

10.2.1 Rekultivierung der Abbaufäche Spülfeld Friedrichskoog-Hafen (G1)

Nach erfolgtem Abbau werden die Sandabbaufächen auf dem Spülfeld Friedrichskoog-Hafen wieder rekultiviert und naturnah hergestellt. Der Abbau erfolgt aus naturschutzfachlicher Sicht möglichst flach bis maximal 3 m Tiefe. Mit einer geringen randlichen Böschungsneigung von 1:8 werden Eingriffe in das Landschaftsbild minimiert.

Nach Beendigung der Abbautätigkeiten wird die Fläche erneut eingesät. Die Beweidung mit Schafen ohne weitere Düngung wird wieder aufgenommen. Für Abbau, Transport und Lagerung sind die Höhe von Bodenmieten und die Befahrbarkeit der Böden gem. der einschlägigen Normen einzuhalten.

10.2.2 Naturnahe Rekultivierung (Nachnutzungskonzept) der Abbaufäche Mühlenstraßen, Gestaltung von Abbaugewässern (G/A 2)

Durch den Eintrag von Oberflächenwasser werden sich nach der Kleientnahme Gewässer entwickeln. Diese werden unter den folgenden Gesichtspunkten gestaltet:

G/A 2a Strukturreiche Uferprofilierung mit unterschiedlichen Böschungsneigungen: flache Uferböschungen ~1:10 mit spontaner Entwicklung von Röhrichten / feuchten Hochstauden im Süden

G/A 2b Herstellung steiler Uferböschungen ~1:2 bis 1:3 in windabgewandten Bereichen mit vegetationsfreien Uferbereichen für bodengrabende Insekten im Norden und Nordosten mit wärmebegünstigter Exposition nach Süden

G/A 2c Herstellung einer flachen Mulde am östlichen Gewässerrand mit einer temporär überstauten Fläche mit periodisch wechselndem Wasserstand als Nahrungshabitat für Wiesen- und Wasservögel

G/A 2d Herstellung eines kleinen Gewässers mit einer maximalen Tiefe von 2,2 m und eine Ausdehnung von ca. 50 m im Durchmesser im Westen, dieses ist über eine teilweise überflutete Geländeerhöhung vom max. +0,4 m NHN von dem Hauptgewässer temporär getrennt.

G/a 2e Uferzone ohne Nutzung (Sukzession) zur Reduzierung des Nährstoffeintrags

G/A 2f extensiv beweidetes Grünland mit entsprechendem Pachtvertrag (Vertragsmuster „Weidelandschaft Marsch“) auf verbleibender Fläche mit vorheriger Einsaat von Reigosaat im Randbereich des Gewässers

Die landschaftspflegerische Ausführungsplanung wird während der Bauphase in Abstimmung mit der UNB Dithmarschen erarbeitet.

10.2.3 Wiederherstellung der Baustelleneinrichtungsfläche für die landwirtschaftliche Nutzung (G3)

Nach Beendigung der Baumaßnahmen werden die Bereiche der Baustelleneinrichtungsfläche und der Ausweichstellen geräumt, Flächenbefestigungen vollständig entfernt und Bodenverdichtungen aufgebrochen. Es erfolgt eine Tiefenlockerung von Bodenverdichtungen und der Wiedereinbau zuvor abgeschobenen Oberbodens.

10.3 Maßnahmen zur Sicherung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten

10.3.1 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme für den temporären Verlust von Brutrevieren der Brandgans Spülfeld Friedrichskoog-Hafen (ACEF1)

Es werden 10 geeignete Strukturen für die Brandgans in Form von Bodennistkästen, Rohren, Bodenhöhlungen in Wällen oder Dämmen vor Beginn der Brutzeit bis zum 01.04. in einem ausreichenden Abstand (100 m) errichtet bzw. hergestellt. Im zweiten Baujahr ist bis zum 01.04. die Funktionsfähigkeit bzw. Lage der im Vorjahr ausgebrachten Nisthilfen zu kontrollieren und ggf. wiederherzustellen.

10.3.2 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme für den Verlust eines Brutreviers des Sandregenpfeifers auf der Abbaufäche Mühlenstraßen (ACEF2)

Um die Habitatbedingungen für den Sandregenpfeifer am Kleiabbau zu optimieren, werden als Ablenkflächen vor Baubeginn drei Rohbodenbereiche oder sehr kurzrasige Grünlandflächen mit mindestens 25 qm Größe außerhalb des Störbereiches von ca. 50 m bis zum 01.04. in beiden Baujahren hergestellt.

10.4 Vermeidungsmaßnahmen während bzw. vor der Bauausführung

10.4.1 Schutz von Brutkolonien im Nahbereich der Deichbaustelle und der außerhalb gelegenen Transportrouten (VAR1)

Die Bautätigkeit ist zum Schutz der Brutkolonien spätestens ab 15.04. aufzunehmen. Ab diesem Zeitpunkt sind baubedingte Störungen für die Brutvögel (-kolonien) des Vorlands erkennbar. Sie werden ihre Brutstandorte in ausreichendem Abstand wählen.

Sofern die Bautätigkeiten ab 15.04. nicht aufgenommen werden können, sind sie durch LKW-Fahrten auf dem Treibselabfuhrweg zu simulieren.

Falls sich Brutkolonien in einem Abstand von ca. bis zu 100 m zum Transportweg trotz der Störungen ansiedeln sollten, sind diese durch einen Weidezaun abzugrenzen. Diese Abgrenzung vermittelt den Vögeln Sicherheit, dass diese Barriere durch die Transporte nicht überschritten wird.

Die Maßnahmen müssen unter Kontrolle der Umweltbaubegleitung durchgeführt werden.

Sofern es zu unüberwindbaren Hindernissen kommt, ist die Obere Naturschutzbehörde bei der Umsetzung der Maßnahmen zu beteiligen.

10.4.2 Vergrämung von Brutvögeln in beeinträchtigten Bereichen (VAR2)

Die Abbaufäche Mühlenstraßen, das Spülfeld Friedrichskoog-Hafen sowie die Baustelleneinrichtungsfläche sollen bis zum 01.04. umgebrochen werden, um den Vegetationsbewuchs zu entfernen. Nachfolgend sind die Flächen mit Wimpeln / Flatterbändern an Pflöcken / Stäben im Abstand von maximal 25 x 25 m bis zum Baubeginn für Brutvögel zu vergrämen.

Da dies die Besiedlung durch Brutvögel nicht völlig verhindern wird, ist eine Umweltbaubegleitung notwendig. Vor Beanspruchung ist eine Kontrolle auf Brutvögel notwendig. Gelege müssen für die auf der Baustelle Arbeitenden markiert und notfalls versetzt / geborgen werden.

Auf dem Spülfeld ist weiterhin zu verhindern, dass sich die in Bodenhöhlen brütenden Brandgänse im Abbaufeld ansiedeln. Im Winter vor Brutbeginn und Baugeschehen muss die entsprechende Fläche eingeebnet werden, so dass keine Bodenlöcher vorhanden sind, die von der Brandgans als Brutrevier genutzt werden.

10.4.3 Begrenzung des durch den Baustellenverkehr beeinträchtigten Bereichs (VAR3)

Während der Baumaßnahme ist der durch den Baustellenbetrieb beeinträchtigte Bereich räumlich zu begrenzen, damit in unbeeinträchtigten Bereichen außerhalb des jeweiligen Bauabschnittes weiterhin Brutmöglichkeiten verbleiben. Dies betrifft Teilbereiche der Abbaufäche in Mühlenstraßen und auf dem Spülfeld Friedrichskoog-Hafen. Die zur Befahrung / Bearbeitung freigegebenen Bereiche werden vor Beginn der Bauarbeiten durch Weide- oder Bauzäune von den angrenzenden Flächen abgegrenzt. Die Transportstrecken sind festzulegen und beizubehalten.

10.5 Ausgleichsmaßnahmen

10.5.1 Externer Ausgleich für die bau- und anlagebedingte Nutzung vegetationsbestimmter Biotoptypen (A1)

Die zeitliche Unterbrechung der Kontinuität der Biotoptypen des unversiegelten Deiches, der Baustelleneinrichtungsfläche, Ausweichstellen und Wegeverbreiterungen sowie baubedingte Flächeninanspruchnahmen auf der Abbaufäche Spülfeld Friedrichskoog Hafen stellen einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Dauerhafte anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen entstehen weiterhin durch versiegelte Flächen (Rampen, Treibselabfuhrweg) auf oder randlich des zu verstärkenden Deiches.

Der überwiegende Teil des Ausgleichs erfolgt durch die naturnahe Rekultivierung (Nachnutzungskonzept) der Abbaufäche Mühlenstraßen, die Gestaltung von Abbaugewässern entsprechend der Maßnahme G/A 2. Es erfolgen die Gestaltung des Gewäs-

sers mit unterschiedlichen Wassertiefen und Böschungsneigungen, die Herstellung einer vielfältigen Uferlinie und die Entwicklung artenreichen Grünlandes einschl. temporär überstauter Bereiche.

Ein Ökokonto wird ausschließlich für den Ausgleich der Beeinträchtigung der gesetzlich geschützten Biotoptypen Untere und Obere Salzwiese in Anspruch genommen. Für die Maßnahme der Deichverstärkung Friedrichskoog werden einmalig 159 Ökopunkte aus dem Ökokonto Pellworm-Schardeich ausgebucht. Das Ökokonto wurde von der UNB Kreis Nordfriesland mit dem Entwicklungsziel „Lebensraumtyp Atlantische Salzwiesen“ anerkannt. Vorgesehen sind die Flächenextensivierung mit einer geringen Beweidungsdichte und/ oder einer späten Mahd. Es erfolgt eine Aufwertung von Entwässerungsgräben und Tränkekuhlen durch Böschungsabflachung.

10.6 Schutzmaßnahmen

10.6.1 Umgang mit Gefahrstoffen (S1)

Es dürfen keine wassergefährdenden Stoffe in Oberflächengewässer oder das Grundwasser gelangen. Maschinen sind daher regelmäßig auf Dichtheit der Hydraulik- und Kraftstoffleitungen zu überprüfen. Baugeräte, Maschinen und Baufahrzeuge dürfen nicht im Gewässer und im Uferbereich (Böschungsbereich) betankt, gewartet oder gereinigt werden. Ölbindemittel sind von den Baufirmen vorzuhalten.

10.7 Umweltbaubegleitung

10.7.1 Umweltbaubegleitung (V4)

Aufgrund der Unwägbarkeiten, die eventuelle unvorhersehbare Ansiedlungen von Vögeln im Baustellenbereich betreffen, sowie zur Einhaltung der o.g. umwelt- und naturschutzfachlichen Anforderungen muss das Bauvorhaben durch eine insbesondere vogelkundlich qualifizierte Umweltbaubegleitung betreut werden. Inhalte der Umweltbaubegleitung sind u.a. die enge Kooperation mit den ausführenden Firmen, die entsprechenden Einweisungen sowie die Begleitung der zuvor beschriebenen Maßnahmen.

11 Zusammenfassung

Der Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz – Schleswig-Holstein (LKN.SH) plant die Verstärkung des Deiches im Bereich der Ortslage Friedrichskoog-Spitze.

Vorgesehen ist eine Anpassung an die aktuell formulierten Sicherheits- und Baustandards. Hierbei wurde unter Berücksichtigung der küstenschutztechnischen Aspekte eine Ausführung innerhalb der bestehenden Deichabmessungen gewählt. Der Deich wird mit veränderten Böschungsneigungen und einem erhöhten Deckwerk durch den Auftrag

zusätzlichen Füllsandes und einer verbesserten Kleiabdeckung an die Anforderungen des aktuellen Generalplans Küstenschutz des Landes Schleswig-Holstein angepasst.

Für die Deichverstärkung benötigtes Material wird durch den Abbau von Sand aus dem Spülfeld Friedrichskoog-Spitze und Klei aus einer Fläche in Brunsbüttel-Mühlenstraße gewonnen.

Als Grundlage des hier vorliegenden UVP-Berichts wurden Gutachten zum Vorkommen von Brut- und Rastvögeln und Amphibien, zur vorhandenen Vegetation, zu den Schutzgebieten und den Fragestellungen des Wasser- und Gewässerschutzes erstellt.

Die Untersuchungen kommen zu folgenden Ergebnissen:

Im Bereich der Deichverstärkung Friedrichskoog-Spitze entstehen keine nachteiligen **anlagebedingten** Veränderungen. Die verwendeten Baumaterialien lassen keine Belastung der angrenzenden Lebensräume oder des Wassers/ Grundwassers erwarten. Anlagebedingte Veränderungen gibt es hingegen durch die Entstehung einer Abbaugrube auf dem Spülfeld und eines Oberflächengewässers durch den Kleiabbau. Der Schutz des Grundwassers und angrenzender Gewässer ist gewährleistet. Die Veränderungen werden auf Grund der Wiederaufnahme der bestehenden Grünlandnutzung auf dem Spülfeld als neutral bzw. durch die Entstehung des Gewässers in einer strukturärmeren Landschaft sogar als positiv für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen bewertet.

Betriebsbedingte Veränderungen ergeben sich aus den zu erwartenden Veränderungen im Abfluss der Niederschlagswassers und im Bodenwasserhaushalt der Abbauflächen vom Deich. Eine erhebliche Beeinträchtigung kann jedoch nicht gefolgert werden. Die verbesserte Bewegungsmöglichkeit für Radfahrer durch die Erstellung einer durchgängigen befestigten Fläche oberhalb des Deckwerks hat keine nennenswerten Auswirkungen auf die angrenzenden Lebensräume. Die weitergehenden touristisch motivierten Gestaltungen werden durch die Gemeinde vorgenommen und sind nicht Bestandteil der Betrachtung der Deichverstärkungsmaßnahme. Hierfür wird ein eigenständiges küstenschutzrechtliches Genehmigungsverfahren durchgeführt.

Den größten Raum der Betrachtungen nehmen die **baubedingten** Auswirkungen ein

Hier sind zum einen die Beeinträchtigungen von Wohn- und Erholungsfunktionen zu nennen, die sich in den Baustellenbereichen und an den Strecken für den Transport von Sand und Klei nicht vermeiden lassen. Es ist mit Lärm, Erschütterungen und ggf. Staubentwicklung zu rechnen. Die Auswirkungen werden durch die Organisation der Baustelle, lärmarme Bauverfahren und Bewässern bei Staubentwicklung so weit wie möglich eingedämmt. Die nächtlichen und wochenendlichen Ruhezeiten werden eingehalten.

Den Einschränkungen des touristischen Betriebes wurde durch die Wahl der Zufahrten (von Norden, auf den störungsärmsten Strecken) und die Reihenfolge der Bauabschnitte Rechnung getragen. Der Vorhabenträger wird in seiner Öffentlichkeitsarbeit für Informationen über Baufortschritt, ggf. erforderliche Einschränkungen etc. informieren. Von ge-

meindlicher Seite wird dies durch ein Handlungskonzept Baustellenkommunikation und Baustellenmarketing unterstützt.

Weitere baubedingte Beeinträchtigungen ergeben sich für das Schutzgut Pflanzen und Tiere. Im Bereich der Deichverstärkung bestehen keine artenschutzrechtlichen Konflikte. Das Spülfeld Friedrichskoog-Hafen ist jedoch Lebensraum von verschiedenen Brutvögeln. Hier sind insbesondere Kiebitz, Feldlerche und Brandgans herauszustellen. Im Bereich der Zufahrtstrecken in Edendorf haben sich (zeitweise) Brutvogelkolonien entwickelt, die bei erneuter Ausbildung zu schützen sind. Auf den vom Baubetrieb in Anspruch genommenen Flächen sind vor der Aufnahme der Arbeiten etwaige Brutvögel zu vergrämen. Die artenschutzrechtliche Prüfung kommt jedoch zu dem Schluss, dass unter Einhaltung der herausgearbeiteten Maßnahmen keine Verbote verletzt werden. Für die Brandgans und den Sandregenpfeifer werden Ersatzbrutplätze geschaffen.

Sowohl auf dem Deich als auch auf dem Spülfeld werden gesetzlich geschützte Biotope, überwiegend temporär, beeinträchtigt. Hierfür werden Befreiungen vom Biotopschutz beantragt. Der naturschutzrechtliche Ausgleich wird erbracht.

Als baubedingt sind Eingriffe in den Bodenwasserhaushalt durch die erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahmen im Sand- und Kleiabbau zu betrachten. Für beide wird jedoch eine Unbedenklichkeit festgestellt.

Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Wasser z.B. durch Schadstoffeinträge aus Bauverfahren oder Unfälle sind bei Einhaltung fachrechtlicher Regelungen nicht anzunehmen. Die temporäre Nutzung von Fläche und Boden in Form der Baustelleneinrichtungsflächen auf vegetationsbestandenen Flächen wird durch die Wiederherstellung und einen zusätzlichen naturschutzrechtlichen Ausgleich ausgeglichen.

Als Maßnahmen der Vermeidung, der Minimierung und des Ausgleichs werden folgende Maßnahmen benannt:

- Basisdeichverstärkung: Keine Eingriffe in die Wattflächen oder landseitige Biotope erforderlich
- Baurichtung von Süden nach Norden, Zufahrt von Norden: Erhaltung der Zugänglichkeit des Trischendamms für die Erholungsnutzung, temporäre Beeinträchtigungen des Deichabschnittes am Hauptzugang nach einem Jahr beendet, da kein Baustellenverkehr mehr queren muss
- Führung des Sandtransportes durch den Koog: neben dem Klei wird auch der Sand von Norden auf die Baustelle gebracht, dadurch keine Störung der südlich Friedrichskoog-Spitze gelegenen Vorlandflächen.
- Handlungskonzept Baustellenkommunikation und Baustellenmarketing, Abstimmung mit der Gemeinde
- Minimierung von baubedingten Beeinträchtigungen durch Lärm und Staub durch Überwachung der Einhaltung der einschlägigen Auflagen und Vorschriften
- Minimierung der Beeinträchtigung von Boden auf den Fahrstrecken in der Abbaufläche Mühlenstraßen

- Minimierung der Beeinträchtigung von Boden im Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche
- Rekultivierung der Abbaufäche Spülfeld Friedrichskoog-Hafen
- Naturnahe Rekultivierung (Nachnutzungskonzept) der Abbaufäche Mühlenstraßen, Gestaltung von Abbaugewässern
- Wiederherstellung der Baustelleneinrichtungsfläche für die landwirtschaftliche Nutzung
- Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) für den temporären Verlust von Brutrevieren der Brandgans Spülfeld Friedrichskoog-Hafen
- Schutz von Brutkolonien im Nahbereich der Deichbaustelle und der außendeichs gelegenen Transportrouten
- Vergrämung von Brutvögeln in beeinträchtigten Bereichen
- Begrenzung des durch den Baustellenverkehr beeinträchtigten Bereichs
- Externer Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für die bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung vegetationsbestimmter Biotoptypen
- Umgang mit Gefahrstoffen
- Umweltbaubegleitung

Der Ausgleich für die naturschutzrechtlichen Eingriffe wird durch die ökologische Aufwertung der Abbaugewässer und der sie umgebenden Flächen erreicht. Geringfügige Eingriffe in Salzwiesen werden auf einem Ökokonto, in dem atlantische Salzwiesen entwickelt werden, nachgewiesen.

Den Anforderungen des Umwelt- und Naturschutzes wird entsprochen.